

SECCION V

LICITACIÓN PÚBLICA N° 07/2024

Obra: "Instalaciones electromecánicas Ciudad Judicial CR"

Ubicación: Hipólito Yrigoyen N° 1835 entre F. Alcorta, Juan B. Justo y Juan de Garay

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1 – TAREAS PRELIMINARES

1. A. GENERALIDADES

El presente Pliego de tiene como finalidad dar las especificaciones de aplicación para la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación, y las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Inspección de Obra para su correcta ejecución.

Estas especificaciones, los planos y detalles que se adjuntan son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

1. B. ELEMENTOS A PROVEER POR EL CONTRATISTA

Correrá por cuenta del Contratista la provisión de Cartel de Obra, Obrador e Instalaciones temporarias, andamios y escaleras. Dichos elementos deberán reunir las características solicitadas en la presente Sección. Siendo elementos de propiedad del Contratista, los mismos deberán ser retirados a su cargo, al finalizar los trabajos quedando en poder del mismo. Así mismo se encuentran comprendidos los montos correspondientes a Vigilancia e Iluminación de Obra.

1. 1. CARTEL DE OBRA

**Al comenzar los trabajos el Contratista colocará por su cuenta y cargo un (1) cartel indicador de la Obra, objeto de esta Licitación, con las medida y leyendas definitivas indicadas por la Inspección de Obra, obligándose a mantenerlo en buenas condiciones hasta la Recepción Provisoria de la obra, en cuya oportunidad deberá retirarlo.**

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA PCIA DE CHUBUT  
OBRA: "INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS".  
Financiado con fondos propios del Poder Judicial de la Provincia de Chubut

MONTO DE LA OBRA:  
PLAZO DE EJECUCION:  
EMPRESA CONTRATISTA:  
REPRESENTANTE TECNICO:

**El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista.**

1. 2. OBRADOR, OFICINA E INSTALACIONES TEMPORARIAS

El Contratista, deberá proveer sus propios recintos destinados a pañoles y depósitos, con indicación de todas las medidas que correspondan en cuanto a seguridad e higiene en todo el predio. Todos los trabajos directos o indirectos, como así también los imprevistos propios de la ejecución y mantenimiento del obrador estarán a cargo del Contratista. En el interior del obrador el Contratista procederá a ejecutar las instalaciones y construcciones transitorias, que la obra y el cumplimiento total del contrato, exijan.

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

- Un depósito para almacenar materiales, artefactos y equipos, objetos de acopio con las suficientes garantías de solidez y estabilidad contra robos, incendio, lluvias, etc. y humedad del suelo.
- Depósito o armario de muestras.
- El obrador y sus accesos presentará una superficie lisa, sin obstáculos para operar y trabajar, que en todo momento durante el transcurso de la obra deberá encontrarse perfectamente limpia. El Contratista está

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 1

obligado a cumplimentar todas las normas y reglamentaciones que, respecto de seguridad e higiene, se establezcan a nivel provincial y nacional, y aquellas que prescriba la ART a la que esté adherido.

### 1. 2. A. PROTECCIONES Y ANDAMIOS

El contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas de seguridad y disposiciones nacionales, provinciales, municipales en vigor, comprendiendo barandas, cegados de huecos, defensas, etc. El Contratista propondrá el o los sistemas de andamios que usará en la obra. A tal efecto deberá entregar la información necesaria a la Inspección de obra, para su aprobación previa, incluyendo proyecto y cálculo de apuntalamientos y de encofrados. Deberá tener en cuenta que sean sistemas experimentados en el mercado y la Inspección de Obra podrá exigir la ejecución de andamios metálicos, si las condiciones de seguridad así lo exigieran por razones de cálculo.

De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección queda librado a juicio de la Inspección de Obra.

Como norma general y en caso de usarse andamios de madera, éstos serán sólidos y arriostrados, y tendrán en toda su extensión por lo menos, un tablón de 0.30 m. De ancho; otro de igual medida para la carga de materiales y una tabla de parapeto.

Deberán permitir la libre circulación sin interrupciones, y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4.00 metros. Las ataduras de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse con alambre negro Nº 16 en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida. Además, se reforzarán los encuentros con tablas de unión (empatilladuras).

Los andamiajes y apuntalamientos tendrán asimismo las riostras y cruces correspondientes al sistema adoptado, convenientemente ligadas y fijadas a los parantes, para evitar pandeos y desplazamientos laterales. Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales. Las tablas de las empalizadas o de los andamios serán limpias de clavos y astillas que pudieran crear riesgos o dañar a las personas.

Las escaleras serán resistentes y de alturas apropiadas, debiéndose atar donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se colocarán las cantidades necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

### 1. 3. DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS

**Serán por cuenta del Contratista todas las tareas de demolición que sean demandadas por requerimientos del proyecto, contando con todas aquellas obras necesarias para el correcto uso y funcionalidad de las instalaciones.**

#### 1. 3.A NORMAS DE SEGURIDAD

Se dará cumplimiento a todas aquellas leyes, decretos, ordenanzas y resoluciones de orden Nacional, Provincial y Municipal en materia de Seguridad e Higiene, vigentes a la fecha de iniciación del contrato o que pudiesen ser dictadas durante el lapso de duración del mismo.

En particular, la legislación de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación. Elementos obligatorios de protección personal del personal obrero – Casco de seguridad de uso permanente por todas las personas que se encuentren en el área de la obra. – Guantes según tipo de tarea – Calzado de seguridad – Ropa de trabajo – Antiparras para tareas de corte de metal – Careta y guantes para soldadura – Arnés de seguridad para trabajos en altura – Barbijo para tareas que produzcan polvillo. Las herramientas con alimentación eléctrica deberán contar con una línea de alimentación individual y el debido tablero eléctrico con llaves térmicas por fase y disyuntor diferencial. Los cables eléctricos serán preferentemente piezas enteras, sin añadiduras ni empalmes indebidos. Señalización provisoria para advertir la presencia de obstáculos que pudieran dar origen a accidentes. Cuando existan áreas restringidas, las mismas serán delimitadas en forma física bien visible. Los andamios que se utilicen cumplirán con toda la seguridad exigida por la normativa vigente y por el fabricante. Se contará con un servicio de medicina laboral externo, con una previsión de comunicación y transporte. Se realizarán protecciones especiales para los accesos al edificio.

#### 1.4. RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES.

El oferente deberá replantear lo existente y verificar a nivel de la sala de máquinas (subsuelo), todos los conductos que se deberá reemplazar y/o modificar atento el deterioro ocurrido por el paso del tiempo y el vandalismo, respetando en un todo a los planos correspondientes. En el caso de que deba el contratista realizar trabajos de reparación, deberá utilizar los mismos materiales existentes en obra, teniendo en cuenta lo siguiente: Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., 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

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 2

de ser instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista. Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

### 1.5. PROYECTO EJECUTIVO

**La documentación técnica que integra el Pliego está desarrollada a nivel Anteproyecto, siendo exclusiva responsabilidad del Contratista la confección de los planos de Proyecto Ejecutivo.**

#### 1.5. A. PLANOS DE OBRA.

Se ejecutarán todos los planos de ingeniería de construcción y taller y los planos de coordinación de instalaciones que necesitare la obra para su correcta ejecución. Dichos planos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y corresponden tanto al Contratista como a sus subcontratistas.

a) Los planos de Taller y/o Construcción son planos, diagramas, ilustraciones, planillas, gráficos de rendimiento, folletos y otros datos que serán preparados por el Contratista, sus Subcontratistas, fabricantes, proveedores y/o distribuidores y que ilustran alguna porción de la obra.

También estudiará las interferencias entre las distintas instalaciones, para lo cual deberá solicitar a la Inspección tomar conocimiento de todos los planos de la obra y especialmente los correspondientes a las instalaciones.

b) El Contratista ejecutará y someterá, bajo su absoluta responsabilidad, con prontitud razonable y en una secuencia ordenada de modo de no causar ninguna demora en el plan de trabajos, todos los Planos de Taller y/o Construcción.

c) Cuando el Contratista ejecute y someta a la aprobación de la Inspección los Planos de Taller y/o Construcción, ello representa que ha determinado y verificado todas las medidas de obra, los criterios de construcción, materiales, números de catálogo y/o datos similares y que ha verificado y coordinado cada Plano de Taller o Construcción con los requerimientos de la obra y de los documentos contractuales.

d) La Inspección revisará y aprobará los Planos de Taller y/o Construcción, pero solamente en cuanto a la conformidad de éstos con el concepto de diseño del proyectado y con la información dada en los documentos contractuales. La Aprobación por la Inspección de Obra de un ítem separado no indica la aprobación de un conjunto dentro del cual esté incluido dicho ítem.

e) El Contratista realizará cualquier corrección que requiera la Inspección de Obra y volverá a entregar el número requerido de copias corregidas de Planos de Taller y construcción hasta que sean aprobados. El Contratista indicará específicamente por escrito o sobre los planos que se vuelven a entregar, cualquier corrección distinta a las requeridas por la Inspección de Obra en entregas anteriores.

f) La aprobación por Inspección de Obra de los Planos de Taller y/o Construcción no releva al Contratista de su responsabilidad por cualquier desviación con respecto a los requerimientos de los documentos contractuales, salvo que el Contratista haya informado a la Inspección de obra por escrito de tales desviaciones en el momento de la entrega y que la Inspección de Obra haya dado su aprobación. Esta tampoco releva al Contratista de errores y omisiones en los Planos de Taller y Construcción.

g) El contratista deberá prever en su precio el costo de la verificación de todos los planos y cálculos necesarios para la concreción de las tareas a realizar en la presente etapa. Si debiera presentar nuevos planos y planillas de acuerdo a la verificación, el contratista presentará tres (3) juegos de copias para ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra. También incluirá en el costo las provisiones de las instalaciones que fuera necesarias en esta etapa.

h) Cualquier modificación necesaria de cualquier tipo que surja de la confección de los planos no justificará ampliaciones de plazo ni costos adicionales.

#### 1.5. B ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La documentación técnica que integra el Pliego está desarrollada a nivel Anteproyecto, siendo exclusiva responsabilidad del Contratista la **confección de los planos de Proyecto Ejecutivo, cálculos, dimensionamientos de los sistemas planteados:**

- Corresponde el cálculo y la ejecución de los **colectores** de los tanques de agua e incendio existentes, provisión e instalación de flotantes eléctricos, alimentación a bombas y válvulas o grupos de válvulas de distintos circuitos, etc., todos con sus respectivos accesorios de radio largo, bridas y soportes, válvula de purga, etc.

- **Presurización de instalación de distribución de agua fría mediante sistema hidroneumático:** provisión e instalación de una batería de tres bombas centrífugas verticales, un tanque metálico "pulmón" a vejiga de caucho, y todos los controles y accesorios que se detallan más adelante.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 3

- **Recirculación de agua caliente:** a partir de tres termotanques existentes, se ejecutarán cañerías de alimentación a los mismos, y la conexión con la cañería de distribución existentes, la provisión e instalación de bomba de recirculación junto al sistema central, monoblock, con motor monofásico, 100% blindado, normalizado, especial para trabajar con agua caliente a 90° C.

- **Revisión y reacondicionamiento de desagües pluviales y cloacales** primarios, ventilaciones a nivel de sala de máquinas y estacionamiento:

El oferente deberá **replantear lo existente y verificar**, todos los conductos que se deberá reemplazar y/o modificar atento el deterioro ocurrido por el paso del tiempo y el vandalismo.

- En los pozos de bombeo de hormigón armado existentes, con su correspondiente tapa de acceso y ventilación, el Contratista hará la provisión e **instalación de dos bombas** centrífugas sumergidas tipo FLYGT **aptas para líquidos cloacales o pluviales s/corresponda y cañería de impulsión solidaria.**

- El Contratista **proveerá e instalará los tableros de comando de todos los cuadros de bombas**, debiendo conectar los mismos al tablero seccional que se encuentra en subsuelo.

- **Red contra incendio con conexiones:**

Sobre la base de los planos de licitación recibidos, y una vez adjudicados los trabajos, la Empresa deberá confeccionar 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 o solicitada, que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos. Se prepararán los planos, bajo la responsabilidad de su representante técnico habilitado.

El Contratista deberá ejecutar en forma completa el cálculo hidráulico de cañerías de acuerdo con los trazados definitivos y cantidad de accesorios instalados y a instalarse, considerando pérdidas de carga y coeficientes de descarga ciertos en función de la marca de los elementos a instalar; del mismo modo en base a dichos cálculos considerará la selección de bombas, sus rodetes y motores.

Los elementos y accesorio detallados a continuación serán provistos e instalados por el contratista, salvo que se aclare lo contrario.

El sistema comenzará a partir de un tanque de reserva alimentado por conexión de red existente.

Desde el tanque cisterna existente, un colector alimentará:

- **Dos bombas eléctricas** de 40m<sup>3</sup>/h a aprox. 3.5 Kg/Cm<sup>2</sup>, con doble alimentación (red pública y grupo electrógeno propio), con arranque automático y parada exclusivamente manual. El tablero debe contemplar además un arranque manual. Para cada una.

- **Bomba jockey** para mantener la presión del sistema con arranque y parada automática, aunque también deberá poder ser activada o parada en forma manual.

- Cada bomba poseerá **válvulas esclusas en la succión, mariposa o esférica en la impulsión, y de retención.**

- A partir de una cañería principal de distribución existente de Ø 4" desde sala de máquinas se surtirá un sistema de hidrantes. El alimentador principal se encuentra suspendido por el cielorraso de la planta baja, primer y segundo piso.

- Se proyecta una boca de impulsión para conexión de equipo externo, con válvulas esclusa y de retención. A efectos de considerar los ajustes será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, que puedan generarse por coordinación y adaptación con otras instalaciones o estructuras.

- A efectos de regular y controlar el sistema se proveerán conexiones roscadas de 12mm de diámetro con válvulas de cierre, y manómetro de cuadrante de 100 mm de diámetro, antes y después de cada bomba o válvula de alivio.

- El Contratista **proveerá e instalará los tableros de comando de las respectivas bombas**, debiendo conectar los mismos al tablero seccional que se encuentra en subsuelo.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 4

- El oferente deberá **replantear lo existente y verificar**, todos los conductos que se deberá reemplazar y/o modificar atento el deterioro ocurrido por el paso del tiempo y el vandalismo, respetando en un todo a los planos correspondientes. En el caso de que deba el contratista realizar trabajos de reparación, deberá utilizar los mismos materiales existentes en obra, teniendo en cuenta lo siguiente: Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., 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 instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista. Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos:

- Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.
- 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, rejillas, 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 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, zanjas, 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.

## 2 – INSTALACION SANITARIA

### 2. A. GENERALIDADES

#### 2. A.1. TRABAJOS, OPERARIOS, MATERIALES Y ARTEFACTOS

Estos trabajos serán ejecutados de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de Obra, siguiendo las reglas del arte y reglamentaciones que correspondan. La Inspección rechazará y hará retirar de la obra o del obrador todos los elementos que no hayan cumplido con las reglamentaciones vigentes para ensayo y aprobación de materiales. El Contratista deberá prever además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos, que, aunque no se detallan o indiquen expresamente, forman parte de estos o sean necesarios para su correcta terminación o se requiera para asegurar su correcto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones. Los operarios a cargo de la ejecución de los trabajos deberán estar matriculados en los Organismos que correspondan.

#### 2. A.2. INSPECCIONES DE OBRAS

Las inspecciones y pruebas que figuran en este artículo las preparará el Contratista y se practicarán en presencia de la Inspección de la Obra poniendo en su conocimiento, con la anticipación debida el día y la hora en que piensa llevarlas a cabo. 1) Materiales de obra 2) Zanjas 3) Fondo de cámaras en general, bocas de registro y de desagües, etc. 4) Hormigón para asiento de cañerías. 5) Hormigón para recubrimiento de cañerías. 6) Primera prueba hidráulica de los tirones de cañerías entre cámaras y pozos en general. 7) Primera prueba hidráulica de las descargas de artefactos y receptáculos bajos inodoros, piletas de patios, y bocas de acceso comprendidas aquellas entre el nivel de las palanganas de los inodoros 8) Cámaras rústicas de albañilería y de hormigón armado cuando éstas sean construidas en el lugar de su emplazamiento definitivo. 9) Cámaras colocadas de hormigón armado construidas fuera del lugar de emplazamiento definitivo. 10) Prueba de agua de cada uno de los elementos señalados en 3. 11) Piletas de lavar colocadas que se construyeron fuera del lugar de emplazamiento definitivo. 12) Piletas con agua, totalmente cargadas. 13) Ventilación exterior. 14) Se pasará el tapón a todas las cañerías de 110 m. de diámetros mayores que descarguen en una cámara cualquiera y a todas las cañerías de esos mismos diámetros que se enlazan a las anteriores por medio de ramales. 15) Segunda prueba hidráulica de las cañerías mencionadas en los apartados 6) y 7) excluidas las cañerías verticales de ventilación. 16) Descargas de: rejillas de piso,

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 5

lavatorios, bocas de desagüe, pileta de lavar, pileta de cocina, piletas para cualquier otro uso. 17) Rejas de aspiración, rejas para aireación de locales. 18) Cañerías para agua corriente y cañerías para agua caliente. 19) Cañerías para agua caliente con este servicio en funcionamiento cuando sea posible. 20) Enlace de la cloaca, bajo vereda, según corresponda. 21) Revoques impermeables de muros y pendientes de piso hacia rejillas. 22) Inspección General. Repartición podrá exigir la realización de otras que estime necesarias o juzgue convenientes. El costo de todas las pruebas y ensayos aquí mencionados y el de aquellos no mencionados expresamente pero que a juicio de la Inspección deban realizarse, serán por cuenta del contratista, considerándose que el mismo se encuentra incluido en el precio de las instalaciones.

## 2. A.3. PROYECTO, PLANOS Y DERECHOS.

### ADECUACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE

Los planos y especificaciones preparados por la Repartición indican el cálculo de la capacidad de los tanques de agua para consumo y reserva para incendio, ubicación de los mismos, y recorrido de las cañerías y demás elementos de la instalación. El contratista queda igualmente obligado a confeccionar el proyecto y los planos reglamentarios y cumplir con toda norma vigente.

## 2.1. PRESURIZACION DE INSTALACION DE DISTRIBUCION DE AGUA EXISTENTE MEDIANTE SISTEMA HIDRONEUMATICO.

### 2.1. A. DESCRIPCION.

El edificio cuenta con dos tanques de reserva de agua, (tanques cisternas) para consumo y sanitarios y para incendio, que se abastecen mediante una conexión con la red de suministro. Se encuentran ubicados en el subsuelo y cuentan con una capacidad de 20m<sup>3</sup> y 54m<sup>3</sup> respectivamente. Fueron construidos en hormigón armado, con tapas de acceso de hierro galvanizado del tipo sumergidas, ventilaciones, tapas de inspección abisagradas y con precinto de chapa galvanizada de 0.25 x 0.25 m para cada flotante eléctrico, etc.

Sera trabajo del contratista proveer e instalar los flotantes eléctricos, los colectores de los tanques que se acoplaran a las bridas existentes y la presurización de la instalación de agua sanitaria existente, mediante un sistema hidroneumático.

El agua caliente, se genera a través de un sistema central compuesto por tres termotanques a gas de alta recuperación ya colocados en la sala de máquinas.

Dos de ellos de 250 Lts de capacidad, con una regeneración de 1080 Lts/hora, para un salto térmico de 20° C. marca RHEEM de 30.000 Kilocalorías/Hora y el restante es de 150 lts 4700 Kcal/H también de marca Rheem. Cuentan con cámara de combustión sumergida, con tanque vitrificado y ánodo de magnesio. Los quemadores son del tipo atmosférico, para gas natural, con control de seguridad por termocupla y doble válvula de cierre automático de gas.

El contratista proveerá e instalará las bombas recirculadoras y ejecutará la conexión de las mismas tanto a la instalación de distribución existente como a la reserva de agua.

El Contratista proveerá e instalará los tableros de comando de las respectivas bombas, debiendo conectar los mismos al tablero seccional que se encuentra en subsuelo.

Los trazados principales de distribución se encuentran suspendidos y/o embutidos en muros llegando mediante plenos al nivel del subsuelo donde se conformará la sala de bombeo de las distintas instalaciones. Tanto las cañerías troncales como las de las distribuciones de agua fría y caliente fueron ejecutadas con caños y accesorios de polipropileno copolímero Random, de tipo 3 (I.P.S., Bicapa), sellados a termo fusión; aislados con vainas de espuma de polietileno y papel de aluminio. Cada local sanitario cuenta con una llave de paso de agua. Se entrega un plano adjunto con la ubicación de los locales sanitarios y la distribución de agua.

Los tanques de agua y las cañerías se encuentran llenas, a fin de efectuar pruebas de hermeticidad mediante presión hidráulica, a un rango de 4kg. /cm<sup>2</sup>. En+ el tendido nuevo de cañerías que realice para el conexionado a bombas y tanques, el Contratista, tendrá especial cuidado para que queden debidamente protegidas de las bajas temperaturas propias de la Localidad, para evitar riesgos de congelamiento, al efecto la Inspección de Obra podrá determinar variaciones en la Instalación con ese fin.

El oferente deberá replantear lo existente y verificar, todos los conductos que se deberán reemplazar y/o modificar atento el deterioro ocurrido por el paso del tiempo y el vandalismo, respetando en un todo a los planos correspondientes. En el caso de que deba el contratista realizar trabajos de reparación, deberá utilizar los mismos materiales existentes en obra, teniendo en cuenta lo siguiente: Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., 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 instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista. Junto con su

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 6

propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

#### COLECTORES

Corresponde la ejecución de los colectores de los tanques, de alimentación a bombas y válvulas o grupos de válvulas de distintos circuitos, etc., todos con sus respectivos accesorios de radio largo, bridas y soportes, válvula de purga, etc.

Se utilizará cañería de hierro galvanizado. Para la vinculación con otros materiales, se emplearán las piezas de transición necesarias, y elementos de desarme como uniones dobles o bridas. Atento a que los diámetros comerciales y sus correspondientes denominaciones difieren de los rangos standard, se cuidará que los diámetros reales de las cañerías instaladas sean iguales o mayores a los indicados en planos.

#### CAÑOS DE POLIPROPILENO POR TERMOFUSION

Donde se indique se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión marca HIDRO 3 de Industrias Saladillo, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda. Atento al coeficiente de dilatación del material, se tomarán las previsiones necesarias de acuerdo con indicaciones del fabricante. Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo "C" Olmar y fijadores para cada diámetro, estos soportes se distanciarán dentro de los espacios que determina el fabricante, en ningún se excederán los 20 diámetros de tubo y/o un máximo 1.50m. Las cañerías que se ejecuten sobre losa se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

#### DILATADORES Y JUNTAS ELASTICAS

Los cruces por las juntas de dilatación del edificio serán salvados mediante acoples flexibles del mismo diámetro de las cañerías. Estos acoples serán de fuelle de acero inoxidable con conexión a brida o rosca o enchufe con soldadura de plata, según el mejor criterio y conveniencia, marca Dinatécnica o similar, modelo que corresponda. En todos los equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán en sus bases, anclajes y/o soportes, elementos especiales para absorber las vibraciones y aislarlos adecuadamente. En cada caso, la Empresa presentará modelos para su aprobación.

#### AISLACIONES

La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envuelta de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 0,50 m. Las cañerías de agua fría y caliente que queden a la vista o suspendidas llevarán aislación tipo Armaflex de Armstrong de 10 y 19 mm de espesor respectivamente. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de 3 zunchos metálicos de acero galvanizado. Se cuidará que las cañerías no tomen contacto con otros metales, sean de soportes u otras partes de la obra, para protegerlas de la corrosión por par galvánico, para lo que se interpondrán fieltros asfálticos u otros materiales, que previamente serán aprobados por la Dirección de Obra.

#### VALVULAS

##### VALVULA MARIPOSA

Para Ø 6", se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, disco y eje de acero inoxidable AISI 304 y asiento sintético de material "BUNAN", con accionamiento por reductor manual a volante para evitar los golpes de ariete, marca Keystone-Intecva o similar.

##### VALVULA ESFERICAS

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, marca Sarco 400 o Hidrinox, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera. Se utilizarán para diámetros de hasta 4".

##### VALVULA DE RETENCION

Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados y eje de acero inoxidable.

##### VALVULA A FLOTANTE

Se instalarán válvulas a flotante con cuerpo y varilla de bronce, con boya de cobre; del tipo a presión, reforzadas de marca reconocida

#### LLAVES DE PASO

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 7

Las de hasta 25mm de diámetro, serán marca ITAP o similar esféricas del tipo para embutir con vástago prolongado, cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable con campana cromada. Las de diámetros mayores, serán de acuerdo a lo especificado para válvulas esféricas, y se alojarán en nichos según se especifican más adelante.

#### **CANILLAS DE SERVICIO**

Serán de bronce cromado en todos los casos, reforzadas y con pico para manguera, de 19 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento.

#### **2.1. A. SISTEMA DE BOMBEO PARA ELEVACION DE AGUA**

Los sistemas se inician a partir de la brida de conexión en los colectores sanitarios provistos y ejecutados por el contratista.

El equipo a proveer e instalar en el edificio estará compuesto por una batería de tres bombas centrífugas verticales, un tanque metálico "pulmón" a vejiga de caucho, y todos los controles y accesorios que se detallan a continuación:

**Bombas:** Se proveerán e instalarán tres bombas centrífugas, verticales, con motor eléctrico, 100% blindado y normalizado, de 2.800 RPM, trifásicos, con base de fundición incorporada. Serán aptas para trabajo continuo, marca Salmson o Refer o similar, cumplirán con el caudal y presión que en cada caso se indique, trabajando en el punto de mayor rendimiento posible dentro de la curva de selección. Tendrán sistema de variación automática de la velocidad de giro de los motores, contemplará la alternancia y secuenciado de todas las bombas, contando con un mínimo de dos controladores de velocidad variable y uno de velocidad fija, que accionarán cualquiera de las bombas indistintamente, tanque pulmón, tablero y conexiones eléctricos, elementos de protección y comando, chasis de montaje del conjunto.

**Un flotante** en el tanque de reserva no permitirá el funcionamiento de las bombas del hidroneumático por falta de agua, estos flotantes serán provistos por el Contratista.

**El tablero** tendrá la conexión necesaria para este elemento y se conectará al tablero seccional del edificio.

**Manómetros:** A Bourdon, de 100 mm de diámetro, con llaves de paso esféricas, para cada pulmón. Tendrán rango 0 - 5 Kg/Cm<sup>2</sup>.

**Presostatos:** Para el arranque y parada de bombas, actuarán en forma escalonada dando arranque a las bombas a medida que descienda la presión en la red, serán instalados directamente sobre el colector de salida de las bombas. Serán diferenciales, a bourdon, marca Honeywell ó Johnson, con contactos de plata y registro con escala. Tendrán un rango de 0-7 Kg/Cm<sup>2</sup>.

**Válvulas de seguridad:** En el colector de salida se instalará una válvula de seguridad a resorte, con cuerpo de bronce y resorte de acero inoxidable, regulable, para una presión de timbre de 3,7 Kg/Cm<sup>2</sup>, roscada, de 19 mm de diámetro.

**El tablero de comando** -con sus elementos constitutivos- es parte de la prestación, y contendrá la totalidad de los elementos de accionamiento, maniobra, seguridad y control más la posibilidad para el acople del tablero de la cuarta bomba futura, conexión para el flotante de corte por tanque vacío; también se incluyen la totalidad de las canalizaciones y conexiones eléctricos a todos los equipos a partir de la toma de energía en sala de máquinas. **5.2.**

#### **2.1. B. BOMBAS DE RECIRCULACION DE AGUA CALIENTE**

El contratista proveerá e instalará la bomba de recirculación para el agua caliente. Se ubicará junto al sistema central, será monoblock, con motor monofásico, 100% blindado, normalizado, especial para trabajar con agua caliente a 90° C, servicio permanente, tipo ROWA 7/1.

El funcionamiento será automático con un termostato de contacto con bulbo y capilar, Penn o Johnsons o similar, rango 10/55°C con contacto inversor y ajuste diferencial tomado a la cañería de retorno que encenderá la bomba cuando la temperatura baje a menos de la regulada. Dispondrán de válvula esférica en la succión e impulsión, y válvula de retención en la descarga. La ubicación dentro del local es tentativa y se ajustará en coordinación con el resto de los equipos, sin costo adicional alguno.

#### **2. 1.C PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL.**

Sobre la base de los planos de licitación recibidos, y una vez adjudicados los trabajos, la Empresa deberá confeccionar 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 o solicitada, que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos. Se prepararán los planos, bajo la responsabilidad 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.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 8

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 digitales DWG.

## 2. 1.D. MEMORIAS DE CÁLCULO

El Contratista deberá ejecutar en forma completa el cálculo hidráulico de cañerías de acuerdo con los trazados definitivos y cantidad de accesorios a instalarse, considerando pérdidas de carga y coeficientes de descarga ciertos en función de la marca de los elementos a instalar; del mismo modo en base a dichos cálculos considerará la selección de bombas, sus rodetes y motores.

## 2. 2. SISTEMA DE BOMBEO PARA INSTALACION CLOACAL Y PLUVIAL.

### 2.2. A. DESAGÜES CLOACALES PRIMARIOS Y VENTILACIONES (VERIFICACION, REPARACIÓN Y REACONDICIONADO)

El oferente deberá replantear lo existente y verificar a nivel de la sala de máquinas (subsuelo), todos los conductos que se deberá reemplazar y/o modificar atento el deterioro ocurrido por el paso del tiempo y el vandalismo, respetando en un todo a los planos correspondientes. En el caso de que deba el contratista realizar trabajos de reparación, deberá utilizar los mismos materiales existentes en obra, teniendo en cuenta lo siguiente: Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., 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 instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a costa del Contratista. Junto con su propuesta el oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar, y las variantes posibles como sustitutos.

### 2.2. B. DESAGÜES PLUVIALES (VERIFICACION, REPARACIÓN Y REACONDICIONADO)

#### IDEM ARTÍCULO 2.2.A.

### 2. 2.C. SISTEMA DE BOMBEO PARA INSTALACION CLOACAL Y PLUVIAL.

En los pozos de bombeo de hormigón armado existentes, con su correspondiente tapa de acceso y ventilación, el contratista proveerá e instalará dos bombas centrífugas sumergidas tipo FLYGT de Hubermansa o Salmsonm, o de iguales prestaciones y características, aptas para líquidos cloacales o pluviales s/corresponda y cañería de impulsión solidaria. El contratista deberá proveer e instalar en una cámara pluvial intermedia existente en la rampa vehicular del estacionamiento una bomba de impulsión según los requerimientos del sistema.

Tendrán válvulas de retención a clapeta de goma, de bronce colorado y esférico con cuerpo de bronce, esfera de inoxidable y junta de Teflón, en cada una de las descargas. Serán comandadas por flotantes eléctricos provistos e instalados por el contratista. Con caños de bronce enchufe, se conducirá el efluente hasta los destinos por gravedad.

La capacidad de bombeos y las alturas manométricas, etc, será verificada en el cálculo por la empresa. Contará con una alarma de nivel conectada a la central de incendio

Las bombas funcionarán en forma alternativa, y están diseñadas para el total del caudal, pero podrán actuar en forma simultánea si el nivel de líquido aumenta aún con la primera bomba en funcionamiento; en este caso se accionará una alarma; que también se accionará por el flotante de alto nivel. Se podrán accionar en forma manual si el nivel de líquido excede el máximo regulado. Existirá una alarma por alto nivel.

El contratista relevara lo existente y complementara con ventilación, y todos aquellos accesorios y equipos que resulten necesarios para un funcionamiento seguro.

## 2. 2.D PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL.

Sobre la base de los planos de licitación recibidos, y una vez adjudicados los trabajos, la Empresa deberá confeccionar 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 o solicitada, que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos. Se prepararán los planos, bajo la responsabilidad 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.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 9

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 digitales DWG.

## 2.2 E. MEMORIAS DE CÁLCULO

El Contratista deberá ejecutar en forma completa el cálculo hidráulico de cañerías de acuerdo a los trazados definitivos y cantidad de accesorios a instalarse, considerando pérdidas de carga y coeficientes de descarga ciertos en función de la marca de los elementos a instalar; del mismo modo en base a dichos cálculos considerará la selección de bombas, sus rodetes y motores.

## 2.3 PUESTA EN MARCHA Y 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 un período de 30 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

**Regulación:** La Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible.

Se regulará el caudal circulante de todos los sistemas, como así sus instalaciones eléctricas, etc.

Pruebas de ensayo: Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y mecánicas a satisfacción, se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de 7 (siete) días consecutivos debiéndose constatar:

- Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
- Si las cañerías, conexiones, etc. no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo el control de la Inspección de Obra.

## 3 – SISTEMA DE PRESURIZACION PARA INSTALACION CONTRA INCENDIO

### 3. A.1 GENERALIDADES RED CONTRA INCENDIO

La instalación contra incendio está compuesta de un sistema de presurización abastecido directamente de la reserva de agua (tanque cisterna) por el cual se alimenta la red formada por cañerías que llegan a las bocas de incendio y la conexión en la vía pública.

El contratista deberá realizar el proyecto definitivo para el cual, deberá tomar como base el anteproyecto incluido en el pliego, relevar lo existente y responder a la normativa vigente.

En dicho proyecto se dimensionará la cañería desde el colector hasta el equipo de bombeo, desde este punto hasta la conexión con el ramal principal de distribución ya instalado, así también proveerá e instalará el equipo de presurización de acuerdo a las especificaciones del presente pliego, **considerando la superficie total del edificio (16.000m2 aproximadamente)**

Quedan a cargo del contratista todos los gastos que demanden la elaboración del proyecto, las gestiones y tramitación para su visado y aprobación por parte de la repartición responsable.

Dentro del precio de los trabajos a realizar, se entenderá por comprendido todas las tareas que demande ajustar el proyecto a los requerimientos exigidos por la autoridad local.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos y pliegos correspondientes hasta la culminación de los mismos.

Las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares; y Planos que se acompañan, son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de estos documentos, debe considerarse como exigido en todos. Si existieran contradicciones, la prelación a considerar será la que la Inspección de Obra indique para cada caso. Las Empresas incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, considerando lo consignado en el ítem: ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

### 3. A.2. RED CONTRA INCENDIO CON CONEXIONES: SISTEMA PLANTEADO

El sistema comienza a partir de un tanque de reserva existente alimentado por conexión de red. Desde el tanque, un colector alimentará al sistema de bombeo, calculado, provisto e instalado por el contratista, compuesto por:

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 10

-Dos bombas eléctricas de 40m<sup>3</sup>/h a aprox. 3.5 Kg/Cm<sup>2</sup>, con doble alimentación (red pública y grupo electrógeno propio), con arranque automático y parada exclusivamente manual.

-Bomba jockey para mantener la presión del sistema con arranque y parada automática.

Las bombas deben cumplir con las siguientes condiciones:

- A caudal 150% del nominal la presión no deberá descender a menos de 65% de la presión. Nominal.
- A caudal 0 la presión no deberá superar el 140% de la presión nominal.

Estas premisas aseguran que las curvas de las bombas sean muy aplanadas y que la presión varíe poco aun si el caudal es muy variable.

Cada bomba poseerá válvulas esclusas en la succión, mariposa o esférica en la impulsión, y de retención.

A partir de una cañería principal de distribución existente, desde sala de máquinas se surtirá un sistema de hidrantes que ya se encuentran instalados. El alimentador principal se encuentra suspendido por el cielorraso de la planta baja, primer y segundo piso.

Existe una boca de impulsión para conexión de equipo externo, con válvulas esclusa y de retención. A efectos de considerar los ajustes será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, que puedan generarse por coordinación y adaptación con otras instalaciones o estructuras.

El equipo se completará además por:

- **Placa anti-vórtice:** chapa de hierro de un espesor de entre 9.5mm (3/8") y 12.7 (1/2"). Contará con 4 perfiles ángulos de alas iguales soldados en los lados, no pudiéndolos mismos encontrarse en los vértices de la placa. Aplicar tratamiento anticorrosivo a este elemento: pintura epoxi. Se instalará en la parte más baja del tanque se reserva de agua de incendio, justo sobre la entrada de la cañería de succión. Medidas mínimas lado: 400mm altura 170mm.
- **Cañería de succión:** a la salida de cada tanque se montará una cañería de diámetro mínimo 6" cada tanque contará con una válvula de corte del mismo diámetro y válvulas de purga de diámetro no menor a 2" con tapón. No debe ser sostenido por las bombas
- **Junta de amortiguación:** después de la válvula esclusa y antes de la bomba se instalará una junta de amortiguación de acero inoxidable
- **Manovacuumetro** a la entrada de cada bomba de 4" en baño de glicerina con su correspondiente llave esférica.
- **Colector de impulsión.** Diámetro 6". Componentes: cañería, válvula de seguridad, manómetro, válvula de retención, presostatos y válvula de cierre.
- **Válvulas de recirculación y alivio:** de 3/4" con salida conectada a una manguera transparente de 3/4" que desagotara en el pozo de drenaje.
- **Válvulas de retención a la salida de cada bomba.** En las bombas principal de reserva se instalarán una válvula de retención Duo check de 3" como mínimo. En la bomba Jockey se podrá instalar una válvula de retención de bronce.
- **Manómetros. A la salida de cada bomba, cumplimentando la Norma NFPA20: un manómetro de aguja tipo Bourdon de 4" 0 a 15 bar con una válvula de corte.**
- **Presostato: (uno por bomba) para la automatización del sistema, la norma NFPA 20 solicita que se encuentren conectados a la salida de cada bomba. Deberán ser aptos para operar con agua en un rango de lo menos de 0 a 10bar. Se instalarán a la salida de la válvula de retención de cada bomba. Las válvulas de retención estarán instaladas en contra del sentido de circulación y contarán con un orificio de 2m,5mm**
- **Válvulas de corte a la entrada de cada bomba:** deben ser del tipo esclusas de 4" vástago ascendente. Estas válvulas se encontrarán posición abierta precintadas aseguradas con candado. Las mismas se instalarán sobre una base. *NO se aceptará válvulas del tipo mariposa en la succión.*

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 11

- **Válvulas de corte a la salida de cada bomba:** tipo mariposa De 3" de diámetro como mínimo con tamper swicht para su supervisión a la salida de las bombas principal y reserva. Estas válvulas se encontrarán en posición abierta precintada y asegurada con candado. Asimismo, se instalarán válvulas en los ramales exteriores e interiores.
- **Pulmón de amortiguamiento.** De por lo menos 60 litros en el colector de impulsión. La instalación se realizará por medio de una cañería de 1" y una válvula esférica con candado de igual diámetro.
- **Drenaje de los prensaestopas:** se contará por medio de una cañería al pozo de bombeo. En el orificio de los prensaestopas se instalará una cañería de hierro galvanizado con pendiente hacia la descarga que finalizara en el sumidero de la sala de bombas.
- **Cañería de prueba:** será de 3".
- **Tablero eléctrico:** se contará con un tablero por bomba.
- **Señalización:** Se realizará un diagrama que indique en forma clara la operación de las bombas. Además, todos y cada uno de los elementos se encontrará debidamente identificado y en las válvulas se indicará la posición de funcionamiento, por ejemplo: válvula mariposa del pulmón de amortiguamiento posición, normalmente abierta.

### 3. A.3 PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL.

Sobre la base de los planos de licitación recibidos, y una vez adjudicados los trabajos, la Empresa deberá confeccionar 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 o solicitada, que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos. Se prepararán los planos, bajo la responsabilidad 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 digitales DWG.

### 3. A.4. MEMORIAS DE CÁLCULO

El Contratista deberá ejecutar en forma completa el cálculo hidráulico de cañerías de acuerdo a los trazados definitivos y cantidad de accesorios a instalarse, considerando pérdidas de carga y coeficientes de descarga ciertos en función de la marca de los elementos a instalar; del mismo modo en base a dichos cálculos considerará la selección de bombas, sus rodetes y motores.

### 3. A.5 MUESTRAS Y MANUALES

La Empresa 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 Inspección 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.

### 3. A.6 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 Inspección de Obra solicite, aún en los casos en que estas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Todas las cañerías serán sometidas a la prueba de hermeticidad mediante el llenado con agua de las mismas al 150 % de la presión de trabajo, mínimo 14.00 Kg/Cm<sup>2</sup> y durante 6 Hs.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 12

### 3. A.7. PERSONAL

Se empleará el personal suficiente para darle a las obras 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 de la Inspección de Obra.

### 3. A.8. REPLANTEO

El Contratista efectuará los planos de replanteo de las obras, que aprobará la Inspección de Obra. Esta aprobación no lo exime de la responsabilidad por los errores que pudieran contener.

Una vez establecidos los puntos fijos y niveles principales, el Contratista se ocupará de su conservación inalterable.

### 3. A.9 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos:

- Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.
- 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, 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 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, zanjas, 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.

### 3. B.1 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.

VARIANTES: Se admitirá como alternativa para la vinculación de cañerías y accesorios, el uso de elementos de conexión mecánicos con abrazaderas abulonadas y cañería ranurada por laminado sin extracción de material, tipo Gruvlock, Victaulic, etc. No se admite cañería de PVC.

### 3. B.2. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro de 3 x 25mm. De sección mínima, ajustadas con bulones, y desarmables; Tensores de varilla roscada, ménsulas abrazadas a la estructura diseñados en perfilera apropiada etc. Dada la diversidad de secciones de cañerías, válvulas de alarma, gabinetes, etc. su cantidad, tipos y ubicación serán objeto de un detallado análisis que el Contratista elaborará antes de presentar los planos de detalle y ubicación de los mismos.

Todos los colectores dentro de sala de máquinas se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme mediante la inclusión de bridas en todos los lugares necesarios para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

El Contratista será responsable por el análisis de esfuerzos y su control mediante los soportes más adecuados necesarios.

Todas las cañerías recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de antióxido convertidor y un mínimo de dos manos de esmalte sintético de color según normas IRAM 10.005 y 2.607; para todas las instalaciones el color será BERMELLON.

Del mismo modo serán protegidos los soportes de cualquier tipo que se empleen; las etapas de pintura descriptas se realizarán antes de ser instalados los elementos, quedando únicamente la mano de terminación para el final, y posterior al montaje.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 13

La pintura incluirá leyendas de identificación y dirección en ramales sobre las cañerías principales en sala de máquinas; sector y número para cada válvula de alarma y numeración de gabinetes de hidrantes. Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, ya que parte de ellas quedarán a la vista, estando la Inspección de Obra facultada para ordenar su desarme y re-ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan.

### 3. B.3 CAÑO DE HIERRO NEGRO

Se utilizarán caños de acero ASTM A53 con costura, espesor standard, con accesorios según ASTM A-234 marca tipo CURVO SOLD, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución; para los diámetros de 50 mm y menores las conexiones serán roscadas y los accesorios reforzados serie 150 o bien juntas mecánicas tipo Victaulic o Gruvlock.

### 3. B.4. JUNTAS DE DILATACION

Los cruces por las juntas de dilatación del edificio serán salvados mediante acoples flexibles del mismo diámetro de las cañerías.

Estos acoples serán ejecutados de acuerdo a NFPA N°13, por accesorios o bien por fuelles de acero inoxidable y unión a brida de acuerdo a las presiones máximas del sistema y con anclajes según cálculo de esfuerzos.

### 3. B.5 COLECTORES

Corresponde la ejecución de los colectores de alimentación a bombas y válvulas o grupos de válvulas de distintos circuitos, etc., todos con sus respectivos accesorios de radio largo, bridas y soportes, válvula de purga, etc.

### 3. B.6 DETECTORES DE FLUJO

En el colector principal y/o donde se indique en planos se instalarán detectores de flujo de agua que habilitarán la central de alarmas ante la descarga de cualquier elemento del circuito; tendrán una pala sensitiva en la sección del caño, serán marca Honeywell, Johnson o equivalentes en calidad y tecnología, para agua a 15 Kg/Cm<sup>2</sup> de presión y temperaturas entre 0 y 50 °C, con cubierta metálica para intemperie, montados a rosca sobre Tees, o bien bridados sobre la cañería para su fácil extracción, con retardo regulable. Tendrán sello de aprobación de por lo menos dos de las siguientes instituciones: UL, FM, ULC, CSFM, MEA.

### 3. B.7 VALVULAS

#### MARIPOSA

Para Ø 4" y hasta Ø 2½ se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, disco y eje acero inoxidable AISI 304 y asiento sintético de material "BUNA N", con accionamiento por reductor manual a volante para evitar los golpes de ariete, marca Keystone-Intecva. Para impedir la operación "no autorizada" de todas las válvulas, se deberá proveer un tramo de cadena galvanizada, con eslabones de 25 x 6 mm., y un candado de bronce reforzado, de industria nacional, con llave tipo "Yale", para cada válvula o grupo de ellas fuera de sala de máquinas. Todos los candados se entregarán con sus correspondientes llaves, que responderán a la misma combinación.

#### ESCLUSAS

Se instalarán aguas arriba de la succión de bombas principales, serán con cuerpo de acero fundido al carbono, bonete bridado, yugo y rosca exterior vástago ascendente por elevación sobre el volante, disco y asiento renovables aptas para reempaquetado bajo presión con extremos bridados para una presión de trabajo de 14 Kg/ Cm<sup>2</sup>. Las que se utilicen de Ø 2" y menores serán con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce ASTM B 62, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados y reempaquetable bajo presión, para una presión de trabajo de 14 Kg/Cm<sup>2</sup>. Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, no admitiéndose las "mezclas" de materiales de distinta procedencia.

#### DE RETENCIÓN

Las válvulas a la salida de bombas principales serán de tipo compacto, para instalar entre bridas, con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, a clapeta, con eje y asiento sintético de "BUNA" para una presión de trabajo de Kg/Cm<sup>2</sup>, con resorte externo o interno y eje de acero inoxidable; dada su posición vertical el eje será prolongado con contrapeso. Serán tipo Wafer Check de Keystone. Para diámetros menores a 100 mm serán de bronce colorado a clapeta con perno de acero inoxidable.

#### ESFÉRICAS

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 14

Serán de bronce, reforzadas, con extremos roscados, tendrán esfera de bronce y asientos de Teflón. Se utilizarán para  $\varnothing$  2" y menores y purgas de los distintos sectores de cada sistema, serán serie 400 de Sarco.

### DE ALIVIO

Las válvulas de alivio serán capaces de retornar a la cisterna el 50 % caudal generado por la bomba principal cuando la presión en línea supere los 5 Kg/Cm<sup>2</sup>. Serán a resorte con cuerpo de acero fundido al carbono, ASTM A 216 WCB con tobera y obturador de acero inoxidable AISI 304; vástago, guía del obturador, anillo de cierre (regulable desde el exterior) y tornillo de regulación del resorte también de acero inoxidable AISI 304; resorte de acero al carbono especial, tratado y protegido. Extremos bridados. Presión de timbre 5 Kg/Cm<sup>2</sup>, temperatura de trabajo 0 a 40 °C.

### 3.1 SISTEMA DE BOMBEO PARA INSTALACION CONTRA INCENDIO

El Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad y tipo de accesorios instalados. Antes del montaje se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando, además, los datos eléctricos para el contratista de ese rubro. Las electrobombas, deberán ser montadas sobre bases anti vibratorias independientes, que garanticen la no transmisión de vibraciones al edificio.

#### 3.1 A. BOMBAS PRESURIZADORAS

El sistema de bombeo contará con los siguientes elementos:

Una electrobomba "Jockey", para compensar las pequeñas bajas de presión en la línea de distribución, evitando el arranque de las bombas principales. Será centrífuga, vertical tipo IN LINE, marca GRUNDFOS o similar, para un caudal de 3,00 m<sup>3</sup>/h a una presión de 4.00 Kg/Cm<sup>2</sup>, en cinco etapas, con cuerpo, cámaras, impulsores, difusores y soportes de cojinetes en acero inoxidable. El motor será normalizado, 100 % blindado, ACEC ó Corradi, tipo IEC Ejec VI, de 2900 RPM, 4.0 HP, 380 v., 50 Hz o similar equivalente. Antes de la bomba se instalará un filtro tipo "Y" con cuerpo de hierro fundido y cartucho de acero inoxidable serie 125.

Dos electrobombas principales: centrífugas, de construcción horizontal, BackPullOut según DIN 24.255, para un caudal de 40 m<sup>3</sup>/h a una presión de 3.50 Kg/Cm<sup>2</sup>, en 1 (una) etapa.

Tendrán cuerpo superior e inferior y soporte de cojinetes de Hierro Fundido; impulsores, aros y camisas de Bronce; eje de Acero SAE 1045 y base SAE 1020; el acople será semielástico.

El motor será normalizado, 100 % blindado, ACEC ó Corradi, tipo IP55 Ejec 83, 380 v., 50 Hz, de 2900 RPM, y una potencia 20% mayor que la demandada por la bomba.

En la cañería principal de impulsión se instalará un tanque "pulmón", de 100 lts. De capacidad, de caño de 10" de diámetro mínimo y con casquetes toriesféricos en sus extremos, disponiendo de válvulas de purga superior e inferior, conexión de entrada y tetones para montaje de manómetros y/o presóstatos de comando. El diseño será vertical.

Las bombas serán de arranque automático, por medio de presóstatos individuales para cada una, marca tipo Honeywell ó Johnson, ajustables, diferenciales, rango 0 - 15 Kg/Cm<sup>2</sup>, en la caja estanca, cadmiada, con conexión roscada de  $\varnothing$  ½" y válvula de cierre tipo esférica; complementándose con manómetros de cuadrante de  $\varnothing$  4", de bronce, rango 0 - 20 Kg/Cm<sup>2</sup>, con conexión de  $\varnothing$  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 presostatos.

La bomba "Jockey" arrancará cuando la presión de la línea haya descendido a 3.00 Kg/Cm<sup>2</sup> y se detendrá a los 4.00 Kg/Cm<sup>2</sup>. La bomba principal N°1 se pondrá en funcionamiento a una presión de 2.50 Kg/Cm<sup>2</sup> y la N°2 a 2.00 Kg/Cm<sup>2</sup>, a no ser que la primera no se encuentre en servicio.

La detención de marcha de las bombas principales será exclusivamente manual. La alimentación de las bombas eléctricas será directa desde el tablero principal, desvinculado de la llave general de corte de energía para evitar su salida de servicio en caso de siniestro, y desde el grupo electrógeno.

Las bombas serán montadas sobre bases anti vibratorias, independientes, de las que se deberá presentar planos y cálculos, para ser aprobados por la Inspección de Obra previo a su armado; ya que estas serán provistas y/o fabricadas por el instalador, por no haber ayuda de gremio. En la succión de bombas principales y en succión e impulsión de la Jockey, se instalarán anti vibratorios de acero inoxidable corrugado, bridados o roscados según corresponda.

### 3.2. SISTEMA DE CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS

#### 3.2. A PROVISION E INSTALACION COMPLETA DE CENTRAL DE ALARMA CONTRA INCEDIO.

Se realizará la provisión e instalación de un sistema de detección y aviso de incendio. El contratista podrá ofrecer como alternativa la colocación de bandejas porta cables en lugar de la cañería necesaria para la

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 15

distribución de los cables troncales en el subsuelo. Las bandejas deberán ser independientes para cada instalación y se proveerán con tapa para evitar efectos electromagnéticos. El sistema a proveer, tanto en su conjunto como en todos sus componentes, deberá contar con pruebas de laboratorio satisfactorias, en por lo menos alguno de los siguientes laboratorios de reconocido nivel internacional: -UL - UNDERWRITERS LABORATORIES Estados Unidos -FOC- FIRE OFFICES COMMITTEE Gran Bretaña -EN - EUROPEAN NORM Europa.

En la medida en que sean de aplicación se deberán satisfacer las normas establecidas por NFPA, NEC, UL, ULC y NEMA, siendo la Dirección de Obra la autoridad final en el alcance de aplicación de estas normas. Las marcas sugeridas serán Simplex, Notifier, Honeywell ó similar.

Central de detección de incendio microprocesada, con capacidad de manejar 10 lazos de detección, más 3 lazos futuros, con sensores direccionables, con indicación analógica del parámetro a sensar, así como módulos direccionables que cumplan la función de recibir contactos secos desde otros elementos o sistemas, y otros similares que realicen comandos on/off remotos.

La central podrá ser programada de tal manera de cumplir funciones avanzadas de agrupamiento de sensores y segregación de sus accionamientos, resultantes de un software preparado por el proveedor.

La central deberá cumplir con las normas UL y deberá contener:

- Gabinete metálico con apertura de puerta supervisada.
- Fuente regulada soportada por baterías recargadas por la misma, con autonomía mínima de 45 minutos de reposo y 15 minutos en alarma. Presentará a su vez un módulo que supervisará el estado de carga de estas.
- Terminal de comando y monitoreo en el frente de la misma con leyenda alfanumérica.
- Tarjetas de manejo propio, con capacidad de manejo inicial de 10 lazos cerrados de 99 sensores y 99 módulos, con posibilidad de ampliación de 4 lazos. En caso de ofertarse centrales con mayor capacidad de sensores y módulos por lazo se deberá contemplar un factor de ocupación general del 70% y de un 80% como máximo en cada lazo. Los lazos se han dispuesto de la siguiente manera: Subsuelo: 1 lazo. Planta Baja: 2 lazos. 1° piso: 3 lazos. (En esta etapa 2 lazos) 2° piso: 3 lazos. (En esta etapa 2 lazos) 3° piso (futuro): 3 lazos.
- Memoria de eventos mínimo de los cien últimos registrados.
- Tarjeta de salida RS 232 para poder conectar una PC de monitoreo a la central.
- Señales libres de potencial mediante módulos de monitoreo para el corte de energía de la UPS, y aviso a la transferencia automática para funcionamiento exclusivo de la Bba. de incendio, luego del aviso de 2 detectores contiguos.

### 3.3 EQUIPAMIENTO DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO.

#### 3.3.1 DETECTORES DE INCENDIO

##### 3.3.1 A BASES ENCHUFABLES

Las bases para los detectores deben ser provistas con encastres tipo bayoneta para asegurar los detectores. Con una herramienta especial se podrán trabar los detectores para evitar la remoción no autorizada de los mismos. Todas las bases deben ser de idéntico diseño y formato. Estarán equipadas con un led y podrán aceptar un dispositivo audible u otro accesorio. Todos los circuitos electrónicos estarán encapsulados para asegurar inmunidad a las condiciones ambientales. Las bases deben ser equipadas con terminales para cables de 2,5 mm<sup>2</sup>. Si un detector es removido para mantenimiento, podrá ser reinstalado en cualquier otra base.

El cableado existe, se ajuntan planos.

##### 3.3.1. B SENSORES DE HUMO ÓPTICOS (FOTOELÉCTRICOS)

Debe ser compatible con los sensores iónicos con base común entre los tres tipos. El sensor utilizará el principio de propagación de la luz. Cuando las partículas de humo ingresan en la cámara, e interfieren el haz de luz, esta se refleja o refracta sobre el dispositivo fotosensible. Tendrá compensaciones especiales contra electricidad estática e interferencias eléctricas. Todos los circuitos electrónicos estarán encapsulados para asegurar inmunidad respecto a las condiciones ambientales.

##### 3.3.1.C SENSORES DE INCENDIO TÉRMICOS

En los estacionamientos se utilizarán detectores del tipo térmico combinado, conectados al sistema de detección mediante módulos de monitoreo.

##### 3.3.1. D AVISADORES MANUALES DE INCENDIO

Avisador manual de incendio, con módulo de direccionamiento incorporado, con capacidad de supervisión del cableado asociado, compatible en un todo con la central ofertada, del tipo "Rompa el vidrio y apriete el botón".

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 16

- a) Los pulsadores manuales serán eléctricamente compatibles con los detectores, de modo que puedan ser conectados directamente en el mismo circuito.
- b) Los circuitos serán de 2 hilos (clase B).
- c) Serán aptos para montaje superficial o embutido, y será de doble acción es decir que para activarse se deberá romper el vidrio y accionar la palanca.
- d) Todas las inscripciones, textos y señales deben estar en la base frontal del pulsador, y no en el vidrio, y en castellano.
- e) Esto facilita el reemplazo del vidrio en cualquier momento.
- f) El vidrio debe estar suficientemente seguro como para impedir su caída.
- g) Los contactos de alarma deben ser diseñados para prevenir fallas debidas a prolongados períodos de inactividad en ambientes sucios (contactos auto limpiantes).
- h) Los pulsadores deben ser diseñados para evitar cualquier operación en falso.
- i) El pulsador manual será equipado con un dispositivo de enclavamiento para mantener la condición de alarma, hasta que ésta sea reseteada por personal autorizado.
- j) En todos los casos, el pulsador deberá contener en su interior el circuito electrónico necesario o estar conectado a un Módulo Direccional, preferentemente del tipo miniatura, para facilitar su montaje en obra.
- k) El pulsador debe cumplimentar los requerimientos de IP-54, en lo que se refiere a estanqueidad a polvos y líquidos.
- l) El pulsador manual debe estar diseñado para resistir permanentemente a la corrosión, tal como se define en las normas internacionales correspondientes.

### 3.3.1. E. SIRENAS

Serán del tipo audible/visible, apto para montaje en interiores con tensión de alimentación de 24 VCC. Provistas de una lámpara estroboscópica de Xenón con un mínimo de 75 candelas. El nivel audible deberá ser 82 db a 3 metros.

### 3.3.1. F. MÓDULOS DE AISLACIÓN

Módulo de aislación de falla para intercalar en el lazo de detección. Se proveerá 1 módulo de aislación cada 20 detectores o fracción, por lazo, en lugares a designar por la Inspección de Obra. Deberán ser de la misma marca, modelo, y tipo que los módulos de monitoreo y se alimentarán de los lazos de detección que atienden, con 24 VDC.

### 3.3.1. G. CONDUCTORES

El cableado entre los detectores de incendio es existente, en todos los pisos, salvo en sector que se indica en el plano denominado **CUERPO MEDICO FORENSE**. En este sector el contratista deberá realizar la ampliación de la instalación, proveyendo e instalando la alimentación de energía para abastecer a los detectores correspondientes.

Para la alimentación de energía se utilizará conductores tipo 1000 volts análogos a los utilizados en la instalación de iluminación de sección acorde a los consumos y distancias para minimizar las caídas de tensión y como mínimo 1 mm<sup>2</sup>.

Para los lazos de control se utilizará cable trenzado conforme a indicaciones del fabricante del equipo y de sección mínima de 1 mm<sup>2</sup>, tipo PIRASTIC, trenzado con 33 vueltas por metro, y doble vaina exterior antillama.

Para instalaciones exteriores en cañeros se utilizarán cables del tipo Plenum, trenzados, con foil de aluminio y malla de protección marca BELDEN, tipo 83752 ó similar. Se incluye en el suministro la totalidad del cableado en el sector indicado.

### 3.4. PUESTA EN MARCHA Y 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 un período de 30 días.

La contratista deberá aportar personal técnico capacitado y el instrumental necesario a los efectos de poder realizar las pruebas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

Regulación: La Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible.

Se regulará el caudal circulante de todos los sistemas, como así sus instalaciones eléctricas, etc.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 17

Pruebas de ensayo: Una vez realizadas las pruebas hidráulicas y mecánicas a satisfacción, se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de 7 (siete) días consecutivos debiéndose constatar:

- Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
- Si las cañerías, conexiones, etc. no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo el control de la Inspección de Obra.

## 4 – INSTALACION ELECTRICA

### GENERALIDADES.

**Estas especificaciones establecen las condiciones mínimas que deberán cumplir las instalaciones eléctricas para preservar la seguridad de las personas y de los bienes, y asegurar la confiabilidad de su funcionamiento.**

### DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

**Comprende la ejecución del proyecto de instalación eléctrica correspondiente a los tableros de comando de los respectivos sistemas de bombeo: AGUA, CLOACAL Y PLUVIAL Y CONTRA INCENDIO, los mismos deberán ser conectados al tablero seccional ubicado en la sala de máquinas del edificio, del cual se provee el esquema unifilar.**

El contratista deberá presentar a la Inspección de Obra el cálculo y esquema unifilar de cada uno de los tableros a ejecutar.

**Cada uno deberá contar con conectividad de todas las piezas al sistema BMS planteado en el edificio.**

La ejecución de todo lo consignado con provisión de materiales y mano de obra especializada, incluyendo aquellos trabajos que sin estar detallados sean necesarios para la terminación y habilitación de las obras de acuerdo con su fin, teniendo en cuenta que los planos del presente llamado a licitación tienen carácter de anteproyecto y al solo efecto de guiar al Contratista en la elaboración del proyecto definitivo.

### NORMAS - REGLAMENTOS

**Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones, con las Normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:**

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM)
- Asociación Argentina de Electrotécnicos. (A.E.A)
- Empresas de Telecomunicaciones.
- Compañías Proveedoras de Energía Eléctrica.
- Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Comodoro Rivadavia
- Asociación de Bomberos de la ciudad de Comodoro Rivadavia
- Obras Sanitarias de la Nación, o la empresa que la sustituya.

Donde no alcancen las citadas normas, regirán las de V.D.E., D.I.N., C.E.I.

La Inspección de Obra no aceptará excusar por omisión o ignorancia de las reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra, a efecto de salvar las dificultades que se presentasen, ya que posteriormente la Inspección de Obra no aceptará excusa por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

### GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

Todas las instalaciones de la obra tendrán un plazo de garantía por el término de (1) año, a partir de la Recepción Provisional, en forma independiente del plazo de garantía establecido para la obra en general. En consecuencia el Contratista queda obligado a reponer por su propia cuenta cualquier tipo, elemento, material que durante el plazo de garantía de las instalaciones resulte defectuoso, debido a fallas propias de ellos o de la mano de obra empleada en la construcción o montaje, debiendo hacerse cargo de los gastos inherentes a dichas reposiciones o reparaciones y acudir sin demora a todas las llamadas que se le formulen por inconvenientes o irregularidades en el funcionamiento de las instalaciones.

### PLANOS, DERECHOS Y TRAMITACIONES

Los planos que acompañan la documentación del pliego son considerados como INDICATIVOS del servicio que se requiere al solo efecto de su cotización: debiendo el Contratista de la Obra presentar los planos definitivos y todos los cálculos correspondientes al anteproyecto adjunto para su correspondiente aprobación por profesional habilitado cuyo nombramiento queda sujeto a la aprobación final del Área de

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 18

### Arquitectura del Poder Judicial.

La inspección no autorizará trabajo alguno de esta instalación sin la aprobación correspondiente.

Además, la Inspección de Obra en cualquier momento podrá solicitar del Contratista la ejecución de planos parciales de detalles a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos, El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de obra "no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo con planos. Cualquier error u omisión deber ser corregido por el Contratista apenas se descubra", independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo con las modificaciones necesarias u ordenadas.

Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar sin cargo los planos y planillas exactamente conforme a obra de todas las instalaciones indicándose en ellos la posición de llaves, tomacorrientes, caja de paso, tableros, cañerías, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados. Estos planos comprenderán también todos los tableros y a escala apropiada con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas.

El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas, para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden Nacional, Provincial y Municipal. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que lo requieran.

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de material, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Serán por cuenta del Comitente, los gastos por derechos y tramitaciones que la obtención de derechos de conexión, permisos y aprobaciones demande ante el Ente prestatario, quedando el Contratista obligado a entregar la información y/o presentar toda la documentación que se requiera para la gestión y que corresponda a las tareas ejecutadas debido a la obra

### 4.1 TABLEROS ELÉCTRICOS

#### NORMAS Y REGLAMENTACIONES DE REFERENCIA

- IRAM 2181-1 Conjuntos de equipos de maniobra y comando de Baja tensión. Requisitos para los tableros de serie.
- IRAM 2181-2 Conjuntos de equipos de maniobra y comando de Baja tensión. Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.
- IRAM 2181-3 Conjuntos de equipos de maniobra y comando de Baja tensión. Requisitos particulares para los tableros destinados a ser instalados en lugar donde tengan acceso personas no calificadas para su uso.
- IRAM 2200 Tableros eléctricos de maniobras y de comando bajo cubierta metálica.
- IRAM 2195 Tableros eléctricos de maniobras y de comando bajo cubierta metálica. Ensayos dieléctricos.
- IRAM 2356-1 Agujeros y empalmes abulonados para barras de conducción eléctrica. Barras de sección
  - rectangular.
- IRAM 2358 Corrientes de cortocircuitos. Método para el cálculo de sus efectos.
- IRAM 2359-1 Tableros eléctricos. Barras de cobre para corriente permanente. Diseño.
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Además de los requisitos mencionados deberá ser respetado todo lo indicado en la presente especificación.

El Contratista proveerá e instalará los tableros de comando de los respectivos sistemas de bombeo: AGUA, CLOACAL Y PLUVIAL Y CONTRA INCENDIO, los mismos deberán ser conectados al tablero seccional ubicado en la sala de máquinas del edificio, del cual se provee el esquema unifilar.

Cada uno de los tableros de las bombas deberá cumplir mínimamente las siguientes exigencias de la AEA:

- Contará con un enclavamiento que des energizará el tablero cuando se abra la puerta del mismo y una máscara detrás de dicha puerta. -

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 19

- Todos los elementos se encontrarán debidamente identificados, los rótulos no pueden ser colocados sobre tapas de canal, deben utilizar anillos y o marcadores. Todos los cables deben encontrarse identificados.
- Contaran con ojos de buey para indicar presencia de fases (uno por fases)
- Funcionamiento y falla (los ojos de buey contaran con sus respectivos fusibles)
- El sistema de maniobra será de 24v
- Contará con llaves: Automático Parada Manual (uno por cada bomba) y parada de emergencia. -
- No se deberá compartir bornes, las conexiones se efectuará por medio de borneras.
- Los fusibles se encontrarán dentro de las fusileras.
- El cableado deberá respetar los colores de cada fase y contar con interruptor general de cabecera.
- Contará con campana de alarma y conexión seca por alarma) para supervisar por la central de incendios.
- Todos los componentes serán listados.
- La alimentación de las bombas será independiente y deberá cumplir con las disposiciones de la AEA.

Serán de concepción modular, metálicos del tipo auto portante para instalación expuesta y se emplearán para su construcción chapa DD N° 14 y/o 12 BWG.

La estructura estará conformada por perfiles de chapa DD N° 12 plegada, rígidamente soldada sobre las cuales se montarán los interruptores y demás accesorios.

Las puertas y los cerramientos se ejecutarán en idéntica forma con los refuerzos necesarios para evitar su deformación y permitir un perfecto escuadrado.

Los módulos serán del tipo blindado para interior a prueba de polvo, goteo y salpicaduras con juntas de Neopreno en puertas y paneles de cerramiento.

En correspondencia a la ubicación de las barras se preverá una abertura coincidente en todos los paneles incluso en los extremos previendo futuras ampliaciones. El acceso a los elementos será normalmente frontal mediante puertas.

En la parte superior se instalarán barras de cobre para facilitar la conexión de los ramales de alimentación y posibles ampliaciones.

Del interruptor general se alimentará a un juego de barras colectoras desde las cuales se alimentarán mediante la utilización de cables los interruptores de protección de los circuitos que salen de cada módulo.

Todas las estructuras metálicas, puertas, tapas, etc. serán sometidas a un tratamiento desoxidante y desengrasante previo a su pintura. Luego se aplicará una mano de fondo anticorrosivo y se masillarán debidamente todas las imperfecciones. El acabado final se hará con dos manos de esmalte sintético o laca aplicados a soplete.

Se cuidará al máximo la terminación que deberá armonizar con la categoría de la obra. Los colores serán determinados oportunamente

El cableado se ejecutará esmeradamente con conductores de 4 mm<sup>2</sup> como mínimo para las salidas de hasta 15 A, inclusive, y secciones adecuadas a la capacidad de los interruptores respectivos para las salidas de mayor amperaje.

La distribución para tableros con más de cuatro salidas será ejecutada con barras de cobre de secciones adecuadas en cada caso con un mínimo de 30 x 5 mm.

Las barras y conductores deberán ser individualizados mediante los colores normalizados.

Las barras de cobre se calcularán según normas DIN 13.671 y 40.500.

Los interruptores correspondientes a las diversas salidas deberán individualizarse mediante carteles de acrílico grabado.

Las bandejas sobre las cuales van montados los elementos eléctricos deberán ser extraíbles con el tablero bajo tensión sin cortar el suministro a las restantes bandejas.

Se incluirá en la oferta las marcas de los principales componentes eléctricos de los mismos.

Todo el sistema de bombeo estará dispuesto para que se imposibilite la salida del estado automático sin que se genere una alarma en sala de bombas y en el sistema de control centralizado.

#### 4.1. A MATERIALES CONSTITUTIVOS DE TABLEROS

**Las características que se detallan para los materiales de tableros son como mínimo y de carácter general, y debiendo el contratista adjuntar a su propuesta planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.** Todas sus piezas deberán contar con conectividad a sistema BMS.

##### a) Interruptores automáticos

**Los interruptores automáticos termo magnéticos en tableros seccionales hasta 63 A serán bipolares o tripolares (los unipolares están prohibidos), con 6 KA de capacidad de ruptura mínima según IEC 898 y 10**

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 20

**KA en IEC 947-2, optar para montaje sobre riel DIN. Serán Multi-9 de MERLIN GERIN, 5SX2 de SIEMENS ó ABB equivalente. Deberá contar con conectividad a sistema BMS.**

**b) Disyuntores Diferenciales**

Serán para montaje sobre riel Din, de la misma marca y modelo correspondiente a los termo magnéticos usados: actuarán ante una corriente a tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Serán modelo ID de Merlin-Gerin o similar. Deberá contar con conectividad a sistema BMS.

**c) Interruptores manuales**

Serán con accionamiento frontal del tipo giratorio, marca Merlin Gerin modelo INS, o similar calidad.

Tendrán enclavamiento con la contratapa o tapa en la posición cerrada, según oportuna consulta al Comitente.

**d) Seccionadores fusible bajo carga**

Serán del tipo compacto, en los cuales los fusibles no se mueven en la apertura del seccionador. Serán marca Zoloda modelo OESA, o similar, para los amperajes indicados en esquema unifilar. Tendrán manija exterior para comando desde el frente de la puerta o contratapa, con traba de la misma.

**e) Contactores y relés**

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

En todos los casos tendrán 2NA+2NC disponibles cableados a bornera del cubicle correspondiente.

Cuando así se indique en planos, esquemas unifilares o planillas, se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones. Serán Telemecanique, línea Tesys ó Siemens, línea Sirius. La coordinación requerida es tipo 2.

**f) Fusibles**

Serán modelo Diazed de Siemens o Be-ene y modelo NH marca Siemens, según amperaje e indicaciones, tanto para tableros generales como seccionales de luz y fuerza motriz, como para la protección de instrumentos o circuitos de comando.

**h) 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 con las normas de las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cables flexibles, aislado en plástico de color negro de sección mínima 1,5 mm<sup>2</sup>, debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y/o canaletas portacables Hoyos o similar.

Las conexiones en tablero se deberán realizar por barras o peines de conexión aislados, estando expresamente prohibido los puentes entre interruptores.

En cada polo de cada interruptor o aparato de maniobra debe entrar y/o salir solo un cable.

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

**i) Carteles indicadores**

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite según muestra que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva.

**j) Soporte de barras**

Serán de resina epoxi y se deberán presentar datos garantizados del fabricante referente a su resistencia mecánica.

**k) Canales de cables**

Deberán estar 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 construcción. Serán marca Hoyos o similar.

**l) Borneas**

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, marca ENTRELEC o similar.

## 5 – SISTEMA DE CLIMATIZACION EXISTENTE

5.1. Puesta en marcha del sistema existente. Regulación manuales tableros indicadores e instrucciones de funcionamiento.

### TERMINACIONES Y PRUEBAS

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación pueda efectuarse sin dificultades.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 21

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

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

#### Terminación

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y lo terminará en todos sus detalles. En especial revisará los siguientes detalles:

- Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- Instalación de filtros de aire.
- Lubricación de todos los equipos.
- Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.
- Identificar perfectamente los conductos y cualquier otro elemento que lo requiera.
- Reparar aletas dañadas de serpentinas.
- Entregar copias del manual, planos conforme a obra impresos y CDs al técnico responsable de la puesta en marcha y regulación.
- Instruir del manejo y mantenimiento al personal designado por la Propietaria.
- Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.
- La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

#### TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE

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

- Verificar montaje y fijación de equipos.
- Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- Controlar alineaciones y tensión de correas.
- Verificar si las lubricaciones son completas.

#### PUESTA EN MARCHA Y REGULACION

Una vez que las instalaciones se encuentren completamente terminadas y en condiciones de funcionamiento, se deberá realizar la puesta en marcha y regulación de las mismas. Para ello se deberán efectuar los ajustes a las unidades acondicionadoras para que rindan lo especificado, y la regulación y calibración de los controles.

#### OBSERVACIONES DE LA PUESTA EN MARCHA

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente

- Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- Verificar calentamiento de cojinetes.
- Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.
- Controlar los equipos en general.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Sección V
			Página 22

- **Presentar el informe correspondiente.**

#### PRUEBAS PARTICULARES

**Se efectuarán, como mínimo, las siguientes pruebas:**

##### SISTEMA DE REFRIGERACION

**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.**

##### 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:**

**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 Inspección de Obra juzgue 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.**

##### REGULACION

**El Contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se deberán regular la distribución de aire y las instalaciones eléctricas.**

##### PLANILLA DE MEDICIONES

**Antes de la recepción provisoria el Contratista presentará copias para la aprobación de todas las planillas de mediciones.**

**La Inspección de Obra podrá solicitar la repetición de cualquiera o de todas las mediciones si lo estima necesario.**

##### INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

**El Contratista queda obligado a instruir al personal que designe el Comitente, para el manejo posterior de las instalaciones, como así también a prestar toda colaboración necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estas.**

##### 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. Para ello el Contratista deberá subir 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 la conexión de sus tableros no se encuentra a su cargo, sí es de su responsabilidad la**

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 23

**verificación de esta condición mediante los instrumentos apropiados, y manifestarlo fehacientemente a la Inspección de Obra en caso de que no se cumpliera.**

## 6 – TAREAS COMPLEMENTARIAS

### 6.1. LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL DE LA OBRA

Las obras se entregarán limpias de escombros y sobrantes de tierra y de otros objetos. El contratista deberá mantener el orden y la limpieza durante todo el período que dure la ejecución de la obra y hasta que sea aprobada la Recepción provisoria. El edificio deberá entregarse totalmente limpio y en condiciones de ser ocupado de manera inmediata.

### 6.2. JUNTAS – UNIONES.

En general y aun cuando no estén indicadas expresamente, si por requerimiento de las condiciones de fundación, de comportamiento estructural u otras circunstancias de proyecto y diseño, el Contratista deberá prever la correcta ejecución, aislación y sellado de juntas. Estas tareas se considerarán incluidas en el precio de cada uno de los ítems que afecten y no consistirá un trabajo adicional, no reconociéndose mayor precio bajo ningún concepto.

### 6.3 PLANOS CONFORME A OBRA

Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar los planos y planillas exactamente conforme a obra, de todas las instalaciones indicándose en ellos la posición de artefactos, llaves de paso, cañerías, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados. Estos planos comprenderán también los tanques de reserva con indicación y destino de las bajadas, a escala apropiada con detalles precisos de su conexión e indicaciones exactas de acometidas. Del mismo modo suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que lo requieran. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de material, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

### 6.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS

En los casos en se requiera, las instalaciones serán pintadas con colores convencionales con el fin de individualizar fácilmente los elementos que las componen, con indicaciones escritas en castellano ya sea sobre placas de acrílico, mediante calcomanías o letreros indicadores conforme con el elemento de que se trate.

En la puerta debe instalarse un cartel con la leyenda sala de bombas, de incendio y otro con símbolo de riesgo eléctrico) según norma IRAS 10.005).

Dentro de la sala de bombas deben colocarse las siguientes leyendas.

Sobre los tableros y sobre los equipos de presurización la señal de riesgo eléctrico (según norma IRAM 10.005)

Los equipos presurizadores deberán contar con las siguientes leyendas:

- Colector de aspiración.
- Colector de impulsión.
- Válvula esclusa posición abierta
- Manovacumetro
- Bomba principal 1
- Bomba jockey 2
- Bomba reserva 3
- Válvula de recirculación.
- Válvula de retención.
- Manómetro
- Válvula de corte (mantener en posición abierta)
- Válvula de presostato 1, mantener en posición abierta
- Válvula de presostato 2, mantener en posición abierta
- Válvula de presostato 3, mantener en posición abierta.
- Válvula de pruebas mantener en posición cerrada
- Válvula del pulmón de amortiguamiento mantener en posición cerrada.
- Pulmón de amortiguamiento.
- Tablero general
- Tablero de bombas contra incendio (principal, jockey y reserva)
- Flechas que indiquen el sentido de circulación del agua.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 24

## 6.5. INSTRUCCIÓN AL PERSONAL

El Contratista queda obligado a instruir al personal que designe el Comitente, para el manejo posterior de las instalaciones, como así también a prestar toda colaboración necesaria para obtener el máximo de eficiencia de las mismas.

### 6.5. A. INSTRUCCIONES DE OPERATIVIDAD Y MANTENIMIENTO

El Contratista queda obligado a entregar un Manual de Operación y Mantenimiento de las obras e instalaciones, con treinta (30) días de antelación respecto a la fecha prevista para las pruebas de recepción provisional de las obras.

### 6.5. B GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES.

Todas las instalaciones de la obra tendrán un plazo de garantía por el término de (1) año, a partir de la Recepción Provisional, en forma independiente del plazo de garantía establecido para la obra en general. En consecuencia el Contratista queda obligado a reponer por su propia cuenta cualquier tipo, elemento, material que durante el plazo de garantía de las instalaciones resulte defectuoso, debido a fallas propias de ellos o de la mano de obra empleada en la construcción o montaje, debiendo hacerse cargo de los gastos inherentes a dichas reposiciones o reparaciones y acudir sin demora a todas las llamadas que se le formulen por inconvenientes o irregularidades en el funcionamiento de las instalaciones.

### 6.5. C. IMPREVISTOS Y ADICIONALES

Queda explícitamente entendido que, el Contratista deberá ejecutar las instalaciones de manera que se logre la terminación total de las mismas con funcionamiento correcto y de acuerdo a su fin, de modo que el precio de la oferta cubrirá todas las tareas previstas y todos los trabajos de carácter imprevistos que nacen de la omisión y/o imperfecciones de especificaciones, cláusulas y planos, como también de aquellas tareas que surgen durante la ejecución de la obra por pequeñas especificaciones o piezas especiales, accesorios, materiales diversos, etc. Todo ello sin perjuicios de lo establecido en los Artículos pertinentes de la Ley.

## 6.6. AYUDA DE GREMIOS

Básicamente consiste en la provisión por parte del Contratista, de las siguientes prestaciones:

- Provisión, armado y desarmado de andamios.
- Retiro permanente y a diario de deshechos y todo trabajo de limpieza.
- Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado.

Cuando se mencione ayuda de gremios se deberá entender que es el conjunto de servicios, provisiones y/o actos que el contratista de la Obra prestará a los subcontratistas que ejecuten el resto de los rubros de la Obra, que completan la ejecución de la misma.

El contratista principal prestará la ayuda de gremios en forma diligente, coordinando con los subcontratistas de forma eficaz en tiempo y forma. Realizará juntamente con los gremios los replanteos de las instalaciones. El contratista estará representado en obra por un representante con presencia permanente, arquitecto o ingeniero, a satisfacción de la Inspección de Obra, secundado por profesionales de primera categoría con amplia experiencia. Dispondrá en obra un capataz general de primera categoría con presencia permanente y subcapataces.

La prestación de ayuda de gremio a cargo del contratista principal incluye la obligación contractual de controlar y hacer cumplir a todos los subcontratistas las normas del pliego de seguridad e higiene de la Obra y la legislación vigente en la materia, coordinar las secuencias de los trabajos con relación a los distintos subcontratos de la Obra, mantener la disciplina, controlar los accesos a la obra, etc.

En particular, es obligación del Contratista verificar el cumplimiento por parte de sus subcontratistas y de los gremios de la presentación del plan de seguridad de acuerdo con lo dispuesto por la resolución 51/97 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Es obligación del elaborar y presentar para la aprobación de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo o de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según corresponda, el plan de Seguridad Integral de la Obra, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 35/98 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Asimismo, el carácter de Contratista involucra la totalidad de las obligaciones y derechos definidos por la resolución 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, tanto en la relación del Contratista con La Comitente como en la relación entre éstas y los restantes contratistas de la Comitente como la totalidad de los subcontratistas, proveedores y terceros afectados a la Obra.

Poder Judicial de la Provincia del Chubut Dirección de Administración	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Sección V
			Página 25