

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
COMPLETAMIENTO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

Se llama a licitación para la adecuación y puesta en funcionamiento del sistema de detección de incendios y el sistema de extinción de incendios existentes en el Campus de la UNGS (Universidad Nacional de General Sarmiento), sito en Juan María Gutiérrez 1150 de la localidad de Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas, provincia de Buenos Aires.

1- Generalidades y obligaciones del contratista

El presente pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de referencia.

2- Modalidad de cotización

El oferente deberá adjuntar una Explosión de Insumos, detallando específicamente todos los rubros, materiales y trabajos. Se exigirá un detalle pormenorizado de la oferta.

Estos detalles o ítems de la Explosión de Insumos o “PLANILLA DE COTIZACION” serán tomados como valor de referencia para posibles adicionales o economías.

El oferente deberá presentar en forma obligatoria, junto con la oferta, la Planilla de Cotización completa y La Explosión de Insumos de la misma, en planilla aparte. Se deja constancia que las medidas y cantidades que figuran en la Planilla de Cotización son estimativas.

El oferente realizará los chequeos y mediciones que crea necesarios para la elaboración de la oferta.

El criterio/modalidad de la obra, en cada una de las instalaciones/estructuras que la conformen, es de **“llave en mano”**, por lo cual el oferente deberá incluir dentro de cada una de las instalaciones todos aquellos materiales, tareas, ayuda de gremio, etc. que, no estando incluidos en el siguiente pliego de licitación, sean necesarios para la realización, funcionamiento y cumplimentación de las normativas legales vigentes de acuerdo a cada instalación.

Para la elaboración de la oferta, el oferente deberá constatar que al momento de realizar la obra de referencia puede conseguir los elementos, componentes, dispositivos y/o cableados especificados en el pliego licitatorio.

3- Trabajos a realizar

Comprende la ejecución de todos los trabajos de cableados y de provisión e instalación del equipamiento indicado, tanto en los planos como en estas especificaciones generales y particulares, así como de aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes

correspondientes a observaciones reglamentarias de las empresas prestatarias de cada servicio y entes reguladores, como por ej.: ENRE, Municipalidad de Malvinas Argentinas, etc., de orden constructivo, o las emanadas por la dirección de Obra.

En general, no se impondrán restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear, pero estos deberán ajustarse a las características propias del terreno, del lugar y demás circunstancias locales.

Cada dispositivo deberá ser diseñado por el contratista para que sea duradero, libre de mantenimiento y en extremo prolijo, siguiendo las reglas del buen arte. No se admitirá bajo ninguna causa sujeciones o reparaciones provisorias o vinculadas de modo precario. Tampoco se aprobará el uso de selladores para juntas no diseñadas ad-hoc.

4- Cronograma de tareas

Antes de comenzar la obra, el contratista deberá entregar a la D. de O. un CRONOGRAMA DE TAREAS, ORDEN Y DURACIÓN DE LAS MISMAS, siguiendo el listado de “la planilla de cotización, el cual será revisado por la D. de O. y constituirá, en una primera instancia el permiso **para el comienzo de obra**.

Este cronograma será un **Diagrama de Gantt**, con escala en **días** correspondientes a cada rubro o tarea.

Se deberá realizar un detalle pormenorizado del listado de tareas del diagrama de Gantt.

De acuerdo al funcionamiento y recursos de la Universidad, ésta podrá modificar el cronograma de tareas en cualquier momento, sin que esto implique costos adicionales para el contratista.

En pos de minimizar las molestias que la ejecución de los trabajos pudiera acarrear, se deberá priorizar la continuidad en el servicio que presta el organismo. Para ello se deberán programar los días y horarios en que se realizarán dichos trabajos de manera que su ejecución no altere el ritmo de trabajo normal de la Universidad.

Las tareas que involucren ruidos o golpes a la estructura (mamposterías, losas, etc.) y que afecten a la población de la Universidad, no deberán realizarse durante los horarios de trabajo en lugares ocupados.

En caso de que la universidad lo requiera, el contratista deberá realizar sus tareas los días sábados, domingos y/o feriados sin representar esto costos adicionales.

En caso de que ciertas tareas requiriesen la interrupción temporaria de las operaciones de algún sector de organismo, o que el trabajo debiera realizarse fuera del horario referido, se deberá coordinar su ejecución con el inspector de obra del organismo, quien decidirá sobre la oportunidad de los mismos. Tales situaciones deberán ser comunicadas con 72 horas de anticipación.

Junto con el CRONOGRAMA DE TAREAS la empresa deberá entregar la CURVA DE INVERSION para esta obra.

5- Representante técnico

La empresa deberá designar a un representante técnico profesional de primera categoría.



En caso de que, por cualquier circunstancia, la empresa no posea un profesional como representante técnico, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las obras un profesional de primera categoría con incumbencia específica en el tipo y envergadura de las obras a ejecutar, quien intervendrá como representante ante las reparticiones que correspondan, siempre bajo la responsabilidad absoluta del contratista.

El mismo deberá realizar el control y la verificación diaria de los trabajos realizados, y será el interlocutor con la D. de O.

6- Movimiento de insumos

En caso de que fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del contratista.

Debido al espacio reducido, y por razones de seguridad, se exige el acopio de cualquier elemento en receptáculos provistos por el contratista bajo absoluta responsabilidad del mismo.

Ni durante la ejecución de las tareas ni una vez finalizadas las jornadas de trabajo se deberán dejar sobrantes o materiales de cualquier tipo, escombros o herramientas, sueltos o esparcidos en el Campus. Cada uno de estos elementos deberá estar alojado en espacios diseñados para tal fin.

El Contratista deberá prestar especial atención en no dejar stock de materiales que dificulten el control visual de la obra y el área adyacente a la misma.

El Contratista tendrá la absoluta custodia y vigilancia de sus equipos y materiales. La Universidad no será responsable en ningún caso por objetos, materiales o equipos pertenecientes a la/s empresa/s contratista/s.

Seguridad e higiene

La empresa deberá entregar su "Programa de Seguridad e Higiene" correspondiente con la firma de el ingeniero de seguridad e higiene, para que la Universidad pueda registrar y controlar dicho plan de trabajo por parte del Programa de Infraestructura y el Área de Seguridad e Higiene. La aprobación de dicho plan por parte de la U.N.G.S. será condición excluyente para la firma del acta de inicio de obra.

Cualquier incumplimiento de lo solicitado en este apartado, llevará directamente a la suspensión y/o paralización automática de la obra.

El Marco Normativo Legal Vigente para lo exigido será:

Industria de la Construcción

La industria de la construcción tiene características especiales que la distinguen de otros sectores industriales.

La legislación ha elaborado leyes específicas sobre el régimen laboral y las condiciones de higiene y seguridad en el sector.

Las normas más importantes sobre el tema y que tienen relación directa con el trabajo que se está evaluando y la futura relación con los contratistas son las siguientes:

Ley 22250/80 (11/7/80) - Régimen laboral específico de la industria de la construcción.

Ley 24557/96 - Ley de Riesgos del Trabajo. LRT.

Ley 19587/72 - Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Decreto 351/79 - Reglamentario de la Ley 19587

Decreto 170/96 - Reglamentario de la Ley 24557/96

Decreto 911/96 - Salud y Seguridad en la Construcción - Reglamentario de la Ley 19587 para la Industria de la Construcción.

Decreto 1338/96 - Modificatorio de la Ley 19587 y del Decreto 351/79

Resolución SRT 231/96 - Reglamenta el decreto 911/96

Resolución SRT 051/97 - Reglamenta el decreto 911/96.

Resolución SRT 035/98 - Reglamenta el decreto 911/96

Resolución SRT 319/99 - Reglamenta el decreto 911/96

Este marco de referencia norma disposiciones generales relacionadas al ámbito de la construcción entre las que se encuentran, entre otras:

Acciones de coordinación de la seguridad y la salud ocupacional.

Programas de seguridad (pautas, contenidos mínimos, validez, responsables, riesgos, capacitaciones, plazos de aprobación, medidas preventivas, etc.).

Legajos técnicos y registros de siniestralidad laboral.

Relación de la universidad como comitente respecto a los contratistas y subcontratistas.

Obligaciones, derechos y funciones del empleador, del trabajador y de la ART (aseguradora de riesgos de trabajo) de cada parte.

Condiciones de trabajo.

Normas

Los trabajos y los materiales cumplirán con las Normas y Reglamentaciones que le sean obligatoriamente aplicables (Municipales, Normas IRAM, etc.) y con los Planos y Especificaciones integrantes del Pliego y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Las instalaciones eléctricas, de datos y de telefonía, serán efectuadas bajo las normas vigentes reglamentarias del ENRE, ETAP, CNC, etc.

Cables, materiales e instalación, según y bajo normas IRAM.

Suministros

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

Mientras no se dé término a los trabajos el Contratista es el único responsable por pérdidas, averías, roturas o sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra contratada o en los materiales acopiados. La vigilancia que se requiera, hasta tanto se proceda a la entrega de la obra, correrá por cuenta del Contratista, quien deberá arbitrar los medios que considere necesarios a tal objeto.

Normas para materiales y mano de obra

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la oferente indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar; y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al oferente de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

La calidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de la D.O. y en caso de que el oferente en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la D.O.

Se exigirá al Contratista muestras de los componentes o materiales a utilizar para las tareas. Estas muestras se deberán traer a la D. de O. con suficiente antelación pudiendo la D. de O. cambiar, o no aprobar dichos materiales. De no poder contar con la muestra se aceptarán folletos y manuales de los aparatos o materiales que se utilizaren.

Los materiales removidos o retirados que sean existentes y formen parte de la universidad (bandejas metálicas, artefactos, cables de electricidad, multipares telefónicos de más de 5 mts, etc.), quedarán en custodia de la universidad salvo que sean descartes o residuos. En caso de dudas acerca de la categorización de dichos materiales se consultará a la D. de O.

Estos materiales serán entregados a la universidad por intermedio de la D. de O. a al área de servicios generales, en forma ordenada y no a granel o suelto. Eventualmente el área de Servicios Generales solicitará **la forma y lugar** de entrega de estos materiales quedando a cargo de la empresa el costo de recopilación, ordenamiento, embalaje y transporte de los mismos.

Todo esto no implicará costos adicionales ni mayores costos.

Instalaciones y canalizaciones

Todas las canalizaciones que correspondan **DEBERÁN SER HERMETICAS, APTAS INTEMPERIE Y CON PROTECCION UV**. No se aceptarán en ningún caso las canalizaciones tipo "cablecanal" plásticos.

Las cajas de pase y tableros (ver **NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA**) deberán ser metálicas herméticas y con llave de cerradura tipo de combinación. Y si corresponde su ubicación detrás de un recubrimiento metálico

este deberá poseer su correspondiente abertura o cámara para su inspección y/o accionamiento.

SE EXIGIRÁ ESTANQUEIDAD CON GRADO IP 65 (según Norma IRAM 2444 o IEC 529) DE TABLEROS Y CAJAS DE PASE NORMALIZADOS.

Adicionalmente deberán tener:

- Máxima resistencia a los choques mecánicos. IP 56 9 -20 joules (según Norma IRAM 2444 o IEC 529)
- Cajas y tapas fabricadas en Policarbonato con aditivos contra los rayos U.V.
- Material Auto extingible (según la norma IRAM o IEC correspondiente).
- Rigidez dieléctrica de al menos 5 KV.
- Resistencia a la temperatura (-30°C a 120°C)

Se le exigirá a la empresa que nunca y por ningún motivo deje las cámaras de inspección abiertas y sin vallados de prevención. Será motivo de penalidades si esto ocurriera en cualquier momento del día o la obra.

En donde se realizaran tareas se deberán anteponer vallados de precaución para evitar la circulación de gente por estas áreas y mantener a resguardo la obra. Siempre que la D. de O. lo crea necesario el Contratista deberá proveer y colocar vallados de obra en forma inmediata.

Daños a instalaciones en obra

En el caso de que el Contratista provocare cualquier tipo de daño o rotura a instalaciones existentes, a instalaciones efectuadas por él o por otros contratistas, será el responsable de la reposición y/o reparación de los daños ocasionados. Esto será válido tanto para los daños o roturas provocadas por accidentes como por acción de los trabajos que le hayan sido encomendados.

La reparación de daños y/o reposición de materiales que efectúe el Contratista no lo exime de las responsabilidades legales que le competan por sus acciones durante su presencia en obra.

Si dicha reparación, exigiera modificaciones en los planos que significaran un aumento de obra, el Contratista deberá hacerlas por exclusiva cuenta, sin que por esto pueda reclamar adicional alguno, ya que el mismo está obligado a estudiar el lugar y la documentación de cotización, haciendo suyo por lo tanto las modificaciones mencionadas.

Variantes

Las instalaciones se ajustarán al trazado general indicado en los planos de cotización y empalmarán en los puntos previstos con las redes exteriores existentes, con ajuste a estas especificaciones y conforme a lo establecido en las reglamentaciones correspondientes.

Las variantes deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Adicionales

Si durante el transcurso de la obra fuera necesario introducir ampliaciones, a pedido de la Dirección de Obra y que representen un aumento del volumen de obra, el Contratista deberá acatar las órdenes de la Dirección de Obra, y se le reconocerán los mayores costos a establecer en cada caso y según los precios de la planilla discriminada, que presentará junto con su oferta y donde se detallarán: tipo de material o artefacto instalado con accesorios, ganancias e impuestos, unidad de medida y el importe de cada uno.

Las modificaciones ordenadas, se ejecutarán, previa conformidad de la misma, por la Dirección de Obra. En ningún caso se reconocerán adicionales de obra por problemas de trazado o interferencias de algún tipo. En síntesis, no se considerará ningún adicional por problemas de orden constructivo, de trazado, interferencias con otros gremios o cualquier otra causal, con excepción de los originados por ampliaciones del proyecto, que impliquen un mayor volumen de obra.

NO SE RECONOCERAN ADICIONALES SI ESTOS NO FUERAN APROBADOS CON ANTERIORIDAD POR LA D. DE O., EN FORMA FEHACIENTE Y POR ESCRITO.

Discrepancia en la documentación

Siendo el Contratista especialista en los trabajos de este rubro y habiendo revisado la totalidad de la documentación, no podrá alegar ignorancia en caso de errores entre planos, obra y/o especificaciones necesarias antes de efectuar trabajos o gastos relacionados con los mismos, no reconociéndose adicionales por tal motivo, sin aprobación previa.

El Contratista deberá analizar las características de materiales y/o trabajo que se le solicita y manifestar en su oferta que se hace responsable del buen funcionamiento.

En caso de discrepancia entre planos y/o especificaciones técnicas regirá la indicación de la Dirección de Obra.

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

Cualquier consulta u observación que el oferente presente deberá ajustarse a lo estipulado en el Artículo N° 4 del PBCP.

Modificaciones

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

Cualquier consulta u observación que el oferente presente deberá ajustarse a lo estipulado en el Artículo N° 4 del PBCP.



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

Conocimiento del lugar de la instalación

Antes de entregar su Propuesta, el Oferente deberá examinar el lugar donde se realizarán los trabajos, comparándola con los planos contractuales y Especificaciones Técnicas, debiendo enterarse y conocer perfectamente el estado en que se encuentra dicho lugar junto con las canalizaciones e instalaciones existentes, trazados, distancias, cruces con otras instalaciones, etc.

El Contratista deberá indefectiblemente visitar el lugar donde se desarrollarán los trabajos y analizar los problemas que pudieran presentarse para el desarrollo de los mismos de acuerdo con lo determinado en este artículo, verificando problemas de construcciones existentes que se conservan, interferencias con servicios existentes, con el funcionamiento del edificio, etc.

Cualquier consulta u observación que el oferente presente deberá ajustarse a lo estipulado en el Artículo N° 4 del PBCP.

Planos ejecutivos

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

Los planos necesarios para documentar cualquier **modificación** que introdujera al proyecto **aprobado**, sea cual fuere la causa de esa modificación.

Durante el transcurso de la Obra, el Contratista deberá **mantener al día los planos** de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de los planos.

Planos conforme a obra

Terminados los trabajos, el Contratista, tendrá obligación de entregar los planos conforme a obra, así como detalles especiales, detalle de montaje de equipos y otras instalaciones, ejecutados a satisfacción de la Dirección de Obra y en las escalas y formas antes mencionadas, además de planillas de recorrido demarcando cámaras, etc., planillas de distribución, etc.

Ningún plano SERÁ ESQUEMÁTICO sino NORMALIZADO, EN COLORES, SÍMBOLOS, ETC.

Para la entrega final de los **planos conforme a obra** se entregará un CD compilando todos los planos y divididos según ítems y además 3 copias en ploteo

formato A0 papel 140 grs. de cada ítem (ver planilla de cotización para la selección de ítems)

Entrega de documentación

Toda la documentación deberá ser presentada en CD y una copia en formato A0 en papel 140 grs.

NOTA: Para el cobro del último certificado, será imprescindible haber presentado toda esta documentación.

Limpieza de obra

Mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique la Universidad. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc. de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.

El Contratista deberá dejar las áreas en las que intervino, o al menos utilizó, libres de toda suciedad, piedras o terrones de tierra, marcas de materiales o pintura, etc.

Los lugares exteriores deberán incluso ser **mejorados** debiendo dejar por ejemplo las áreas de terreno natural perfectamente rastrilladas y sembradas y libres de todo resto o basura aunque no fuera depositada por la misma empresa.

De no estar todas las áreas intervenidas perfectamente limpias y en perfectas condiciones, no se procederá a la certificación de los trabajos que correspondan.

Gastos que demanden las pruebas

Todos los gastos que demanden las pruebas serán por exclusiva cuenta del Contratista, el que también deberá facilitar todos los aparatos necesarios para constatar los resultados de las pruebas o comprobar la calidad de los materiales.

Organización general

Se deberá presentar ante la D. de O. un listado de los empleados que realizarán el trabajo, con membrete de la empresa, nombre y apellido, tipo y número de documento.

Este listado deberá ser actualizado cada vez que se produzca un cambio en el personal asignado a las tareas de referencia.

La empresa deberá tener personal responsable identificado para la D. de O. encargado del cierre y apertura tal de la obra. El mismo tendrá la responsabilidad de abrir y cerrar puertas, prendido y apagado de luces, bombas, aparatos, etc. que estén a cargo de la empresa.

Visita de obra

Es obligatoria la visita a obra. La oficina de la Dirección Gral. de Infraestructura, entregará los certificados correspondientes. Los mismos deberán ser adjuntados con la oferta.

Junto con la oferta, se deberá adjuntar este pliego con la firma de la empresa en todas las fojas, declarando que acepta los mencionados términos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 INSTALACIÓN DETECCIÓN DE INCENDIOS

Alcance de los trabajos

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen mano de obra, materiales y dirección técnica a fin de dejar en condiciones óptimas y perfecto funcionamiento el sistema de detección de incendio existente.

La red está conformada por un panel Marca Notifier, Modelo NFS2-640, con 2 lazos que recorren el predio atendiendo 10 edificios que incluyen biblioteca, aulas, auditorios, laboratorios, estación de radio y televisión y bufet, entre otros depósitos y salones varios.

Cada edificio presenta distintas cargas de fuego en sus locales y tiene instalados detectores analógicos, así como dispositivos convencionales.

El propósito de este proyecto es reorganizar la red de detección, incluyendo todos los recintos de cada edificio identificándolos de manera clara para facilitar la identificación del personal afectado a la atención de la alarma.

Debido a que el límite de detectores direccionables es inferior al total de locales existentes en todos los edificios, los mismos se distribuirán en aquellos sitios con mayor carga de fuego y donde el acuse sea puntual. En cambio, los salones y sectores abiertos serán cubiertos con detectores convencionales y el acuse de los eventos será por zonas.

TAREAS A COTIZAR

Puesta a punto, reemplazo de dispositivos y reconfiguración del sistema de detección de incendios existente; y adecuaciones y completamiento del sistema de extinción de incendios en la Sede Campus de la Universidad Nacional General Sarmiento.

Esta sección de la especificación incluye las características para la provisión, instalación, y puesta en servicio de un sistema inteligente de detección y alarma de incendio. Este sistema contempla la vinculación con las instalaciones de detección y alarmas de incendio existentes en el Campus Universitario. Las características de esta instalación corresponden y se alinearán a las características del sistema de detección existente que será modificado próximamente conformando un sistema controlado por microprocesador, analógico y direccionable requerido para constituir un sistema coordinado completo, listo para la operación. La Instalación incluirá, pero no estará limitado a: Central de Alarmas de Incendio, dispositivos de inicio de alarmas, dispositivos de notificación de alarmas, dispositivos auxiliares de control, anunciadores, fuentes de alimentación, y cableado según lo demostrado en planos y especificado adjunto.

El sistema de alarma de incendio se conformará con requisitos del estándar 72 de NFPA excepto lo modificado por esta especificación. El sistema deberá supervisar la integridad de todos los conductores. El sistema y sus componentes serán listados UL (Underwriters Laboratories Inc.) bajo el estándar de prueba apropiado según lo enumerado para los usos de la alarma de incendio. Todas las referencias a marcas y modelos de fabricantes se consideran para establecer estándares de funcionamiento y calidad mínimos. Todo equipamiento proporcionado por otros fabricantes que sea listado UL y equivalente a lo solicitado puede sustituir al equipo especificado mientras cumplan o excedan dichos estándares mínimos. En estos casos el proveedor deberá probar que el equipamiento sustituto alcanza o excede las características, funciones y calidad del equipamiento especificado.

Condiciones de Diseño:

- 1) Las señales de alarma, falla y supervisión de todos los dispositivos de detección inteligentes estarán codificadas en lazos de detección (SLC) estilo 6 NFPA.
- 2) Los circuitos de los dispositivos de inicio (IDC) estarán cableados en clase B (estilo Y de NFPA) como parte de un dispositivo direccionable conectado al lazo de detección.
- 3) Los circuitos de los dispositivos de notificación (NAC) estarán cableados en clase B (estilo Y de NFPA) como parte de un dispositivo direccionable conectado al lazo de detección.
- 4) En el estilo 6 (configuración clase A) una sola falla de tierra o circuito abierto en el lazo de detección no causará un mal funcionamiento del sistema, pérdida de energía de alimentación o de la capacidad de reportar alarmas.
- 5) Las señales de alarma que lleguen al panel de control no se perderán hasta ser procesadas y registradas, si se produce un corte o interrupción de energía de alimentación primaria.

Entrega de Equipamiento e información de la obra

A. General:

Se deberán entregar dos copias de la información conforme a obra la Dirección de Obra para su revisión.

B. Planos de ingeniería de detalle y planos conformes a Obra: El Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle, constructiva de toda la instalación con la totalidad de cañerías y cajas debidamente acotadas. Los entregará en CD y tres copias en papel para su aprobación.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra). Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por dirección de obra y ser de la última revisión vigente.



Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

Una vez completados los trabajos se presentarán planos conforme a obra de la instalación, deberán poseer la información necesaria para su comprensión y serán presentados de una forma clara y conforme a lo instalado en obra. Entregara un CD, y tres copias en papel.

C. Manuales:

Se debe proveer simultáneamente con los planos conformes a obra, los manuales de operación y de mantenimiento de los equipos instalados, incluyendo las hojas de datos técnicas.

D. Modificaciones Del Software

Se deben proporcionar todas las herramientas y documentación de programación necesarias para modificar el sistema de alarma de incendio en el sitio. La modificación incluye la adición y cancelación de dispositivos, circuitos, zonas y cambios en la operación de sistema y en las etiquetas para los dispositivos o las zonas. La modificación del software no requerirá desenergizar el sistema o la pérdida de protección contra incendios del sistema mientras se estén haciendo las modificaciones.

E. Certificaciones:

Junto con la documentación inicial se incluirá una certificación del fabricante de la central de detección de incendio que indica que el instalador y el ejecutante propuesto para el mantenimiento es un representante autorizado de dicho fabricante.

Garantía:

Todo el trabajo realizado y todo el material y equipamiento provistos bajo este contrato serán libres de defectos y cubiertos por la garantía por un período de un (1) año a partir de la fecha de la recepción provisoria. El costo del trabajo y los materiales requeridos para corregir cualquier defecto durante este período de un año serán incluidos en la oferta.

Aprobaciones

El sistema estará listado y/o aprobado por las siguientes agencias:

- UL Underwriters Laboratories Inc
- FM Factory Mutual

Productos

- Equipo y material general



Todo el equipo y componentes serán nuevos, y del modelo actual del fabricante. Marca de referencia: Notifier o equivalente. Deberá ser totalmente compatible con la central existente en funcionamiento en el Campus de la UNGS.

Todo el equipo y componentes serán instalados en plena conformidad con las recomendaciones del fabricante.

Todo el equipamiento será fijado a las paredes y estructuras de techos / pisos y deberá quedar firmemente sostenido en el lugar. Las fijaciones serán las adecuadas para sostener la carga requerida.

- Cañerías y cableado
- La cañería estará de acuerdo con el National Electric Code (NEC), y con códigos nacionales y municipales.
- Todo el cableado será instalado dentro de una cañería o bandeja. El porcentaje de ocupación del cable dentro de la cañería no excederá 40 por ciento del área interior de la misma.
- El cableado del sistema debe separarse de cualquier otro cableado de energía, y no será instalado en ninguna cañería, caja de pase o bandeja que contenga estos conductores.
- Los cableados de alimentación de 24 volts, sirenas, luces estroboscópicas, y funciones auxiliares de corrientes débiles se pueden instalar en la misma cañería que el lazo de detección.
- La cañería tendrá una sección mínima de $\frac{3}{4}$ de pulgada (19.1 milímetros). Toda cañería que se instale en forma exterior a la vista será de Hierro Galvanizado schedule 20, las cajas para accesorios y de pase serán de aluminio fundido.
- Todo el cableado del sistema de detección de incendio debe ser nuevo.
- El cable utilizado estará de acuerdo con los códigos locales y nacionales según lo recomendado por el fabricante del sistema de alarma de incendio. La sección del cableado será según lo recomendado por el fabricante del sistema, pero no menos que 18 AWG (0,80 milímetros cuadrados) para el lazo de detección, y 16 AWG (1.35 milímetros cuadrados) para los circuitos de notificación.
- Todo el cableado de campo será completamente supervisado. En caso de un corte de energía, desconexión de batería de respaldo, retiro de cualquier dispositivo del lazo, o algún circuito abierto en el cableado de campo, una señal de FALLA será activada hasta que el sistema y su cableado asociado se restauren a la condición normal.

1.1 REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS CAMPUS

1.1.1 Acondicionamiento y limpieza de todos los detectores del sistema.

Como primer tarea, la contratista deberá identificar todos los dispositivos que no funcionen y no sean recuperables. Para ello, deberá generar el reporte / informe emitido por la central de detección NFS2-640 (panel central existente en el Módulo 1), con el listado del estado de la totalidad de puntos iniciadores. El mencionado informe deberá ser entregado a la D.O., previo al inicio de las tareas de limpieza.

Luego se procederá al acondicionamiento y limpieza de la totalidad de los detectores que se encuentren instalados en los edificios del Campus. La tarea deberá ser realizada por personal idóneo de la contratista, con acompañamiento del personal de Servicios Generales de la Universidad, que tendrá a su cargo la operación y el mantenimiento básico del sistema, a partir de su puesta en funcionamiento.

1.1.2 Provisión y colocación de equipos nuevos para reemplazo:

1.1.2.1 Cambio de Detectores Convencionales a Inteligentes (incl. acondicionamiento de canalizaciones y cableados)

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá al reemplazo de los detectores convencionales existentes, por detectores inteligentes.

1.1.2.2 Cambio de Detectores Inteligentes a Convencionales (incl. acondicionamiento de canalizaciones y cableados)

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá al reemplazo de los detectores inteligentes existentes, por detectores convencionales.

1.1.2.3 Prov. e Instalación de Detectores Inteligentes

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer e instalar nuevos detectores inteligentes.

1.1.2.4 Prov. e Instalación de Detectores Convencionales

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer e instalar nuevos detectores convencionales.

1.1.2.5 Prov. e Instalación de Sirenas c/Estrobo.

Se proveerá e instalará un sistema de sirenas con strobo dispuestas como se indica en planos. Características: Nivel de salida dBA a 10 pies: 85 dB. Candelas del strobo: 75 cd.

1.1.2.6 Prov. e Instalación de Avisadores Manuales

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer



e instalar nuevos avisadores manuales según el siguiente detalle:

- 1) Las avisadores manuales direccionables deberán ser de tal modo que después de la operación de emergencia real, no pueden ser restaurados al uso normal excepto por el uso de una llave o dispositivo similar.
- 2) Todos los avisadores manuales tendrán una indicación visual de su operación.
- 3) Las estaciones manuales estarán construidas con Lexan con las instrucciones de funcionamiento claramente visibles proporcionadas en la cubierta. La palabra FUEGO debe aparecer claramente en el frente del avisador manual, con letras de 44mm de tamaño o más grandes.

1.1.2.7 Prov. e Instalación de Módulos de Monitoreo

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer e instalar nuevos módulos de monitoreo según el siguiente detalle:

- 1) Los módulos direccionables de monitoreo serán de tipo contacto seco, proporcionados para conectar cualquier dispositivo convencional de iniciación que posea el tipo de contacto N.A. (Normal Abierto) con el circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio.
- 2) La zona de dispositivos convencionales de inicio podrá conectarse para la operación en estilo D o en estilo B. Un indicador luminoso destellará bajo condiciones normales, indicando que el módulo de monitoreo está operativo y en comunicación regular con el panel de control de alarma de incendio.

1.1.2.8 Provisión e instalación de módulos o bases aisladoras de línea en la entrada de cada edificio y cada 20 dispositivos

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer e instalar nuevos aisladores de línea según el siguiente detalle:

- 1) Los módulos aisladores de línea proporcionarán automáticamente aislamiento ante cortocircuitos del cable en una rama clase A o clase B del circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio. El módulo aislador limitará el número de los módulos o de los detectores que se pueden hacer inoperantes por una falla por cortocircuito en un segmento del circuito. Se proveerán dos módulos de aislación por lazo.
- 2) Si ocurre un cortocircuito en los cables del circuito de lazo de



detección del panel de control de alarma de incendio, el módulo aislador automáticamente abrirá el circuito (desconexión) de la rama en cuestión. Cuando se corrige la condición del cortocircuito, el módulo aislador volverá a conectar automáticamente la sección aislada.

- 3) El módulo aislador no requerirá ningún tipo de direccionamiento, y sus operaciones serán totalmente automáticas. No será necesario sustituir o reajustar un módulo aislador después de su operación normal.

1.1.2.9 Prov. e Instalación de Detectores de Gas

En los locales donde se indique en planos y planillas (laboratorios, offices y cocinas), se procederá a proveer e instalar nuevos detectores de gas.

1.1.2.10 Acondicionamiento y/o reemplazo de los cables de lazo vinculantes entre edificios.

1.1.2.11 Reemplazo de detectores del tipo iónico por detectores fotoeléctricos.

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a reemplazar los detectores iónicos por detectores fotoeléctricos según el siguiente detalle:

Los detectores de humo serán dispositivos direccionables inteligentes que utilizarán el principio de dispersión de luz (fotoeléctrico) para medir la densidad del humo y, en comunicación con el panel de control de alarma de incendio, enviarán los datos al panel que representen el nivel análogo de la densidad del humo. Se conectarán al circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio.

1.1.2.12 Montaje de canalizaciones y cableados en locales desprovistos de detección para la incorporación de nuevos detectores

1.1.2.13 Adecuación de canalizaciones y cableados en circuitos convencionales para la incorporación de módulos de monitoreo y su reagrupación en zonas

1.1.2.14 Provisión y colocación de repetidor de alarma en la guardia del Campus, previo chequeo del cableado existente y reemplazo del mismo, si fuera necesario.

En la casilla de guardia junto al portón principal de ingreso a la Universidad, sobre calle Gutiérrez, se procederá a proveer, instalar, programar y poner en funcionamiento una nueva repetidora de alarma, completamente compatible con el sistema.



1.1.2.15 Provisión y colocación de las canalizaciones necesarias para la incorporación de dispositivos de anunciación,

En los locales donde se indique en planos y planillas, se procederá a proveer e instalar nuevos dispositivos de anunciación según el siguiente detalle:

- 1) Los módulos de control direccionables se utilizarán para supervisar y controlar la operación de un dispositivo de notificación convencional compatible, accionado por 24 VDC, para aplicaciones audio-visuales de notificación.
- 2) El módulo de control podrá conectarse según el estilo Z o el estilo Y (clase A/B) con hasta 1 amper de carga inductiva o 2 amperes de carga resistiva para operación de la señal audio visual.
- 3) La potencia para los dispositivos audio-visuales será proporcionada por un circuito supervisado separado del panel de control de alarma de incendio o de una fuente de alimentación alejada, supervisada por el panel de control de alarma de incendio e incluida en los listados UL.
- 4) El módulo de control, en usos cíclicos de encendido/apagado, será apto para operar con una carga mínima de 0.6 amperio en 30 VDC.

1.1.2.16 Provisión y colocación de las canalizaciones necesarias para la incorporación de avisadores manuales.

1.1.2.17 Reconfiguración de todos los dispositivos, corridos o reemplazados a las posiciones marcadas por el nuevo proyecto, con nuevas nomenclaturas

1.1.2.18 Revisión y acondicionamiento óptimo de acometidas del lazo desde el cañero en cada edificio.

1.1.2.19 Desmontaje de todos los detectores no vinculados al sistema.

1.1.2.20 Puesta a punto de todos los avisadores manuales existentes del tipo "Rompa el vidrio".

1.1.2.21 Limpieza y puesta a punto de todos los detectores retirados antes de su reubicación, según especificaciones particulares.

1.1.3 Conexión, montaje y puesta en marcha



Instalación

- La instalación deberá realizarse acorde a las norma NFPA 72, y a normas locales y nacionales, según lo demostrado en planos, y según lo recomendado por el fabricante del equipo.
- Los avisadores manuales deben ser aptos para montaje superficial o montaje semiembutido, y deberá ser instalado a no menos de 107 cm., ni más de 122 cm. por encima del nivel del piso.
- Operación Típica:
 - La activación de dos o más detectores en una misma zona, cualquier avisador manual, o sensor de flujo de agua, deberá realizar las siguientes operaciones:
 - Se activarán todas las luces estroboscópicas hasta que se reinicie el panel.
 - Prueba:
Estará a cargo del contratista la realización de las pruebas requeridas por NFPA 72, en presencia de la Dirección de Obras.

Se proporcionará el servicio de personal autorizado por el fabricante de la central de incendio para supervisar y participar durante todas las pruebas y ajustes del sistema.

Antes de energizar los cables, se verificará que las conexiones, continuidad y aislaciones sean correctas, y se comprobará que no haya cortocircuitos ni fallas de tierra.

- Se cerrará cada válvula de flujo (tamper switch) del sistema de extinción y verificará la activación correcta de las alarmas de supervisión en el Panel de control de alarma. Se verificará la activación de todos los sensores de flujo.
- Se abrirá el lazo de detección y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se abrirán y pondrán en corto los circuitos de notificación y se verificará que las señales de falla se activen correctamente.
- Se pondrán a tierra los dispositivos de arranque y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se pondrá a tierra el lazo de detección y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se pondrán a tierra los circuitos de notificación y se verificará que las señales de falla se activen correctamente.
-
- Inspección Final:
 - En la inspección final personal calificado representante del fabricante del equipo deberá demostrar que los sistemas funcionan correctamente en todo aspecto.
 - Curso de instrucción:
El Contratista deberá proporcionar un curso de instrucción al personal de Servicios Generales de la Universidad que tendrá a su cargo la operación y el mantenimiento del sistema una vez puesto en funcionamiento, para aprender la operación del sistema.



1.1.3.1 Conexión a lazos existentes (y a nuevo lazo en central M1)

1.1.3.2 Instalación, programación, prueba y puesta en funcionamiento de Central Detección compacta en M7B

La contratista deberá realizar la instalación, conexión, programación, prueba y puesta en funcionamiento definitiva de la central compacta modelo AFP 200, equipo usado existente en la Universidad, que será provisto por ésta, para su revisión e instalación. La misma, se ubicará en la planta baja del edificio denominado Módulo 7B, y se vinculará a la central principal del sistema de detección de incendios, ubicada en la planta baja del Módulo 1. La programación se realizará con la incorporación de las nuevas nomenclaturas de locales, sectores y edificios.

1.1.3.3 Programación, prueba y puesta en funcionamiento de Central de Detección en M1

Finalmente, la contratista deberá realizar la programación, prueba y puesta en funcionamiento definitiva de la central principal del sistema de detección de incendios, ubicada en la planta baja del Módulo 1. La programación se realizará con la incorporación de las nuevas nomenclaturas de locales, sectores y edificios.

Detalle de equipamiento a proveer

EQUIPOS	CANTIDAD
DETECTORES FOTOELÉCTRICOS ANALÓGICOS (fsp-851)	76
BASES PARA DETECTORES ANALÓGICOS	76
DETECTORES CONVENCIONALES FOTOELÉCTRICOS DE 2 HILOS	76
DETECTORES DE GAS	16
AISLADORES DE LÍNEA	23
SIRENAS C/ESTROBOS	17
AVISADORES MANUALES TIPO DOBLE ACCIÓN (NBG-12)	18
MINIMÓDULOS DE MONITOREO	35
MÓDULOS DE ZONAS	28
REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIO LCD-40	1
FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR	1
BATERÍAS	4



Las cantidades descriptas pueden incrementarse en caso de que, posteriormente a la limpieza y puesta a punto de los dispositivos, surgieran recambios naturales por no poder recuperar el equipo para un funcionamiento óptimo.

2 INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN CAMPUS

GENERALIDADES

El Campus de la UNGS cuenta con un sistema de extinción de incendio que cubre la mayor parte de la superficie edificada de los distintos Módulos.

Todos los sectores del complejo cuentan con un sistema de extinción de incendios por el uso de Hidrantes (Bocas de Incendio) manuales y Extintores portátiles manuales.

DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE

El sistema de extinción está conformado por los siguientes equipos y elementos:

- 1) Una fuente de agua (2 Tanques de reserva exclusiva para incendios) de 80.000 lts. de capacidad total.
- 2) Un sistema de bombeo automático y manual, integrado por los siguientes equipos:
 - Dos electrobombas centrífugas horizontales del tipo back pull o ut marca IRUMA con un punto de trabajo de: 47 m³/h a 60 m.c.a.
 - Una electrobomba centrífuga horizontal (jockey) con un punto de trabajo de 5 m³/h a 60 m.c.a.
 - Un tanque pulmón de 60 lts. De capacidad
 - Un tablero de comando de arranque y parada de electrobombas.
 - Circuito hidráulico de succión con cañerías de acero al carbono sch-40, accesorios y válvulas esclusas.
 - Un circuito de impulsión con cañerías de acero al carbono sch-40, accesorios para soldar, válvulas de retención y válvulas mariposa para bloqueo.
 - Un circuito de retorno a TK, constituido por cañerías de acero al carbono y válvulas de bloqueo.
 - Tres presostatos para el automatismo de arranque y parada de las electrobombas.
 - Manómetros.
- 3) Redes de Sprinklers en parte de algunos de los edificios del Campus.



- 4) Un sistema de Hidrantes (Bocas de incendio) interiores y exteriores. Cada hidrante está integrado por los siguientes equipos:
- Un gabinete metálico con puerta de chapa con visor de vidrio o acrílico
 - Una válvula tipo teatro diám. 2 ½"
 - Una reducción para hidrante de 2 ½" x 1 ¾"
 - Una manguera sintética diám. 1 ¾" x 20 m. de longitud
 - Una lanza con boquilla chorro niebla diám. 1 ¾"
 - Una llave de ajustar uniones.

También se cuenta con dos bocas de impulsión para Bomberos, ambas sobre la calle Gutiérrez.

ESTADO DEL SISTEMA DE EXTINCION.

El sistema de extinción de incendios al día de hoy se encuentra con problemas debido a diferentes motivos, los cuales se expresan a continuación:

- Los tanques de reserva no cuentan con una alimentación de agua permanente.
- Se necesita contar con un sistema de llenado, que podría aprovecharse para incorporar una nueva perforación de captación, a la existente perforación de extracción de agua de los tanques de agua sanitaria, próximos al módulo 7.
- Se requiere explorar y revisar el estado de la totalidad de las cañerías del sistema, ya que las mismas no han llegado a estar en servicio.

CONDICIONES DE DISEÑO

Los sistemas (nuevos y existentes) están diseñados e instalados de acuerdo a las siguientes normas internacionales de incendio:

- NFPA 14 (Sistemas de Hidrantes y Bocas de Incendio)
- NFPA 20 (Sistema de Bombeo)

También se cumplirá con las siguientes Reglamentaciones Nacionales: Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19587 y decreto reglamentario 351/79.

PRECAUCIONES

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todas las precauciones para evitar daños en los equipos, según el Plan de Contingencia de Obra y se instrumentará el Plan de Contingencia previsto.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR

MEJORAS EN EL SISTEMA DE BOMBEO EXISTENTE

El diseño y la instalación del nuevo sistema de bombeo se efectuarán de acuerdo a lo indicado en norma NFPA 20. Las premisas básicas de diseño consideradas son:

- 1 Se instalará una motobomba de 50 m³/h a una presión nominal de 75 mca. (NO INCLUIDO)
- 2 El sistema tomará alimentación de 2 tanques de reserva intercomunicados entre sí por medio de un colector principal de succión de diám. 6". Entre el colector existente y la futura motobomba se tenderá una cañería de succión de diámetro 6" con válvula de bloque del tipo esclusa y válvula de vaciado de diámetro 2"
- 3 Las válvulas de bloqueo del circuito de succión de la futura motobomba será del tipo esclusa con vástago ascendente.
- 4 La impulsión de la futura motobomba confluirá en un colector de impulsión de diám. 4" con conexión para futura ampliación al edificio de la Escuela Secundaria, en el predio polideportivo.
- 5 La impulsión de la futura motobomba contará con válvula de alivio de 3" x 4" con retorno a los tanques de reserva.
- 6 Las bombas (principal y reserva) contarán con sistema de medición de caudal por caudalímetro tipo Venturi con retorno a los tanques reserva.
- 7 La futura motobomba contará con su correspondiente panel de comando. La motobomba será de arranque automático y parada manual.
- 8 El automatismo de arranque será en función de la acción de presostato en una línea de censado independiente para la futura motobomba.

2.1 Nuevo Pozo de captación con bombeo y bypass a Red Agua Sanitaria

2.1.1 Perforación con encamisado a 80mts. NO INCLUIDO

2.1.2 Prov. e instal. bomba sumergida c/alim. Eléctrica NO INCLUIDO

2.2 Conexión con by pass a anillo Campus

2.2.1 Extensión de cañería agua incendio desde pozo hasta Anillo con válvulas y acces.

2.2.2 Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartida con Nexo Agua Sanitaria)

2.3 Equipos Específicos (Bombas, Tableros, Automatismo, Nichos)

2.3.1 Motobomba principal 50 m³/ a 75 mca CON TABLERO DE COMANDO Y TANQUE DE COMBUSTIBLE

NO INCLUIDO

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE BOMBEO

MOTOBOMBA El sistema de bombeo contará con los siguientes elementos, los que responderán a las prestaciones exigidas por la norma NFPA-20, para las bombas y NFPA-70 para la parte eléctrica, no solo en lo que a construcción se refiere sino especialmente en rendimientos y pruebas:

Motobomba centrífuga, de construcción horizontal, para un caudal de 50 m³/h a una presión aproximada de 75 mca, en 1 (una) etapa. Bomba Horizontal para uso en instalaciones contra incendios según NFPA 20. Provista con bridas para 250 psi ANSI en la succión y descarga. Testeada en fábrica según condiciones de diseño requeridas. Los accesorios de la bomba incluyen:

- Set de manómetros de succión y descarga.
- Válvula de alivio de 1/2"
- Válvula automática de alivio de aire de 1/2" Motor DIESEL, **apto** para uso en instalaciones contra incendios según NFPA 20.
- Motor acoplado a la bomba con eje universal y acoplamiento flexible. Sistema bomba-motor montados sobre base de acero (sin canaleta anti goteo).
- Tanque de combustible, **pared SIMPLE**
- Sistema de inyección diesel tipo NFPA
- Silenciador tipo **industrial** y conector flexible.
- Pack de Baterías (2) de 12 Volts, con racks y cables.

PANEL DE COMANDO DE MOTOBOMBA Basado en microprocesador. Apto para uso en instalaciones contra incendios según NFPA 20. Protección tipo Nema 2. Montado en gabinete protector color rojo. Incluye sistema de pre-calentamiento de 220 Volts.

AUTOMATISMO DE ARRANQUE DE BOMBAS La motobomba será de



arranque automático, por medio de presóstato individual, marca Honeywell, Johnson o Danffos, ajustables, diferenciales, rango 0 -15 Kg/Cm², en caja estanca, cadmiada, con conexión roscada de Ø ½" y válvula de cierre tipo esférica; complementándose con manómetros de cuadrante de Ø 4", de bronce, rango 0 -20 Kg/Cm², con conexión de Ø ½" y válvula de cierre tipo esférica. Contará con una línea de censado de presión independiente construida con tubing de acero inoxidable de diámetro ½" esp. 0,9 mm.

VALVULAS MARIPOSA Para Ø 10" y hasta Ø 2½ se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de hierro fundido ASTM A126 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, Valvtronic o similar.

VALVULAS ESCLUSAS Se instalarán aguas arriba de la succión de bombas principales, serán con cuerpo de hierro fundido según ASTM A-126 Gr. B, bonete bridado, yugo y rosca exterior vástago ascendente por elevación sobre el volante, disco y asiento renovables aptas para reempaqueado bajo presión con extremos bridados para una presión de trabajo de 14 Kg/ Cm².

VALVULAS DE RETENCION Las válvulas de retención serán de tipo compacto, para instalar entre bridas, con cuerpo de acero al carbono ASTM A-216 Gr. B, para una presión de trabajo de 10 Kg/Cm², con resorte externo o interno y eje de acero inoxidable; dada su posición vertical el eje será prolongado con contrapeso. Serán tipo WaferCheck de Keystone, Valvtronic o similar.

Para diámetros menores a 100 mm serán de bronce colorado a clapeta con perno de acero inoxidable.

VALVULAS ESFERICAS Serán de bronce, reforzadas, con extremos roscados, tendrán esfera de bronce y asientos de Teflón. Se utilizarán para Ø 2" y menores y purgas de los distintos sectores de cada sistema, serán serie 400 de Sarco, Worcester o similar.

VALVULAS DE ALIVIO Se instalarán en la impulsión de cada electrobomba una válvula de alivio de diám. 3/4." capaces de retornar a la cisterna el caudal generado por la bomba principal cuando la presión en línea supere los 11 Kg/cm².

Serán a resorte con cuerpo de bronce fundido 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 ac. inox. AISI 304; resorte de acero al carbono especial, tratado y protegido. Extremos roscados.

Presión de timbre 190 psi, temperatura de trabajo 0 a40 °C.
MEDIDOR DE CAUDAL En sala de bombas se instalará un caudalímetro para control de bombas. Estará montado en una cañería de retorno al tanque de reserva, aislado por válvula mariposa, tendrá capacidad para el

200 % del caudal de bombas principales, será con indicador remoto y salida para PC, con kit de montaje de acero inoxidable. La instalación será completa, incluso canalizaciones y alimentaciones, montaje del display, etc. Con aprobación UL-FM.

CAÑERIAS

Las cañerías de succión serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B sch-20 sin costura. Las cañerías de impulsión y de distribución serán de acero al carbono ASTM A-53 Grado B sch-40 sin costura.

ACCESORIOS

Los accesorios para soldar serán según norma ANSI B.16.9 de espesores aptos al espesor de la cañería.

BRIDAS:

Serán del tipo SORF según ANSI B.16.5 S-150.



2.3.2 Prov. e instalación de equipamiento para completar nichos de incendio

2.4 Cañerías, Accesorios, Soportes y Pintura

2.4.1 Caño ASTM A-53 sch-40 diam. 6"

2.4.2 Caño ASTM A-53 sch-40 diam. 4"

2.4.3 Codo 90° RL p/soldar diam. 6"

2.4.4 Codo 90° RL p/soldar diam. 4"

2.4.5 Brida SORF S-150 diam. 6"

2.4.6 Brida SORF S-150 diam. 4"

2.4.7 Brida SORF S-150 diam. 3"

2.4.8 Red. Excéntrica 6" x 4"

2.4.9 Red. Concéntrica 6" x 4"

2.4.10 Media cupla sch-80 diam. 1/2"

2.4.11 Junta Klingerit libre de asbestos diam. 6"

2.4.12 Junta Klingerit libre de asbestos diam. 4"

2.4.13 Junta Klingerit libre de asbestos diam. 3"

2.4.14 Espárragos y tuercas

2.4.15 Soportes

2.4.16 Alimentación y retorno de gas oil

2.5 Válvulas en general (esclusa, mariposas, retención, etc.)

2.5.1 Válvula esclusa cuerpo ASTM A-126 diam. 6" S-150

2.5.2 Válvula mariposa tipo waffer diam. 6"

2.5.3 Válvula esférica diam. 1/2"

2.5.4 Válvula de retención tipo waffer diam. 6"

2.5.5 Válvula de alivio diam. 3" x 4"

2.5.6 Presostatos tipo Danfoss RT5

2.5.7 Manómetro Cuadrante 4" (0 a 10 Kg/cm²)

2.5.8 Manovacuómetro Cuadrante 4" (2 a -0,5 Kg/cm²)

2.6 Instalación Eléctrica

2.6.1 Canalización y cableado fuerza motriz y automatización

2.7 Sala de Bombas (Edificio)

ACONDICIONAMIENTO DE TANQUES RESERVA DE AGUA Y DE LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA CONTRA INCENDIOS

REVISION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACOMETIDAS DE AGUA PARA INCENDIO DE CADA EDIFICIO

Se deberá revisar y realizar las tareas necesarias en cada acometida, cada caja y boca de incendio, esto es cada punto terminal de la red de incendio, para verificar y dejar en condiciones su anclaje, equipamiento y construcción para el correcto funcionamiento de la red cuando este en servicio.

PRUEBA DE HERMETICIDAD Y PRESION DE LA RED DE INCENDIO

Se deberá realizar todas las pruebas necesarias en la red subterránea de incendio hasta las llaves esféricas de entradas a edificios y sus bypass para verificar el estado de la cañería y subsanar todos defectos que tuviera, si estos no fueran de gran envergadura según criterio de la D. de O. Estas reparaciones como sus posteriores pruebas de hermeticidad (todas las que fueran necesarias) no generaran adicionales. Si la falla o problema de la cañería fuera de gran escala según criterio de la D. de O., el contratista deberá realizar el diagnóstico del problema y realizar un presupuesto detallando las tareas a realizar.

2.7.1 Modificaciones varias en Sala de Tanques y Bombas de Incendio

Se deberán ejecutar una serie de modificaciones y adecuaciones de la Sala de Tanques y Bombas de Incendio.

Se ejecutará:

- Demolición de un tabique de mampostería existente, según lo marcado en plano EI005
- Ejecución de un nuevo tabique de mampostería, según lo marcado en plano EI-005
- Remoción y re-amurado de puerta metálica existente, con apertura de vano y ejecución de dintel de H^ºA^º, y cierre de vano anterior con terminación ídem mampostería existente alrededor.
- Provisión y Colocación de 2 rejías de ventilación de aluminio de 1.20x0.80m.
- Ejecución de recinto de contención de tanque de gas-oil, en mampostería sobre base anti-derrame, y alero metálico en chapa acanalada, de 1.50m de ancho, 2.30m de altura, y 1.20m de profundidad. Llevará puerta de aluminio con perfilera y paños de tipo celosía, y 2 rejillas de ventilación laterales 40x60cm.

2.7.2 Tanques de Reserva de Agua contra Incendios

2.7.2.1 Limpieza e Impermeabilización NO INCLUIDO

La oferta incluirá la limpieza de los tanques de reserva. Vaciado alternativo de los compartimientos del tanque, debiéndose asegurar el servicio en forma continua.

Limpieza de sedimentos y cepillado manual de su superficie interior, con una solución de cloro 100 al 20%. Dejar actuar durante 15 minutos y enjuagar profundamente con hidrolavadora, hasta asegurar una baja concentración de cloro en el tanque.

Impermeabilización del interior de los tanques de incendio con IMPERMEABILIZANTE CEMENTICIO FLEXIBLE (Protex Flex o Sika Flex).

2.7.2.2 Cañería de alimentación de agua a TK Reserva

Deberán estar a una profundidad mínima de 80 cm (tapada de 80 cm.) respecto del nivel de terreno natural y estarán cubiertas en todo su recorrido por ladrillos comunes colocados de plano y a una menor profundidad una malla plástica de advertencia, aviso y protección, EN TODO EL ANCHO DE LA ZANJA.

Todos los cambios de dirección serán efectuadas necesaria y obligatoriamente con accesorios y no con deformaciones de tubos o acciones similares.

Las llegadas de los tubos a cada cámara serán realizadas con suma prolijidad. La llegada de todos los tubos, deberá ser perfectamente estanca. Se relevará mediante cateo, la ubicación del tramo final del caño de PVC que abastece los tanques de incendio proveniente de la bomba de pozo situada frente a los laboratorios de química.

Desde este extremo se continuará la cañería para la provisión de agua de los tanques de incendio, según lo explicitado en este pliego. Se realizará otro cateo para determinar la ubicación del empalme de la cañería mencionada anteriormente con la bomba del pozo mencionado. Se realizará cualquier otra tarea y provisión para dejar el sistema en funcionamiento.

2.7.2.3 Pruebas hidráulicas en cañerías del sistema en Campus

Se realizarán todas las pruebas necesarias para verificación de estanqueidad de los tanques de reserva de incendio, y las pruebas hidráulicas con manómetro, para las cañerías.

2.7.3 Vinculación Lazo de Comunicación Sistema de Detección y Alarmas

Se deberá vincular y poner en funcionamiento el sistema de Detección de Incendios, con la operación del sistema de electrobombas y motobomba de la Sala de Tanque y Bombeo de Incendio, del Campus.

2.7.3.1 Canalización y cableado

Para ello, se deberán ejecutar los cableados correspondientes, por las canalizaciones existentes, y toda otra que resulte necesario ejecutar, para cumplimiento de las normativas de incendio y eléctricas.

2.7.3.2 Módulos de Monitoreo

Se deberán proveer e instalar, y dejar en funcionamiento como parte del sistema completo, los módulos de monitoreo del tipo especificado, para el funcionamiento del sistema.

2.7.4 Montaje, Habilitación y puesta en marcha

2.7.4.1 Montaje Mecánico Sistema de Bombeo

La Contratista deberá efectuar toda tarea de montaje capacitar a personal de la UNGS, a designar por la D.O., en la operación y mantenimiento de todo el sistema, además de entregarse los manuales correspondientes.

2.7.4.2 Capacitación y manual de funcionamiento, operación y mantenimiento

La Contratista deberá capacitar a personal de la UNGS, a designar por la D.O., en la operación y mantenimiento de todo el sistema, además de entregarse los manuales correspondientes.

2.7.4.3 Habilitación del sistema, municipal y de bomberos

La Contratista deberá realizar y completar todo trámite necesario para la habilitación del sistema completo, tanto en la Municipalidad de Malvinas Argentinas, como en las sedes de Bomberos correspondientes al distrito.

2.7.5 Instalación y alimentación de una toma a anillo Campus a M10

Todo el zanjeo, y la excavación, con sus acopios de material, aportes, retiros, etc., y la ejecución de cañeros y cámaras, y sus tendidos de cañerías, deberán ser realizados por tramos, y no deberán afectar el normal funcionamiento de las calles Verdi y Sarratea, ni el ingreso a los estacionamientos, ni los propios espacios de estacionamiento del Campus.

2.7.5.1 Extensión de cañería agua incendio desde STBI Campus con válvulas y acces. y conexión **ESTRUCTURA GENERAL DE LA CANALIZACIÓN**

Esta estructura estará conformada por caños o tubos PEAD diámetro 100 tipo 6, marca Tigre o de iguales características o superiores.

Las instalaciones a realizar formarán parte de las ya existentes y servirán



para extender el diseño general de la red, abasteciendo al nuevo predio, al edificio de la Escuela Secundaria, y preparando futuras ampliaciones de sectores y nuevos edificios. Los sectores a realizar en esta instalación están demarcados en planos EI-003 y NI-01 de pliego. En el plano está definida la cantidad, diámetro y recorrido, de las instalaciones. Las tareas complementarias descriptas, y cualquier otra ejecución o provisión que se entienda necesaria para el completo funcionamiento de la red, se considerarán incluidas en la oferta.

Los caños deberán estar a una profundidad mínima de 80 cm (tapada de 80 cm.) respecto del nivel de terreno natural y estarán cubiertas en todo su recorrido por ladrillos comunes colocados de plano y a una menor profundidad una malla plástica de advertencia, aviso y protección, EN TODO EL ANCHO DE LA ZANJA. Todos los cambios de dirección serán efectuadas necesaria y obligatoriamente con accesorios y no con deformaciones de tubos o acciones similares. Las llegadas de los tubos a cada cámara serán realizadas con suma prolijidad, y deberá ser perfectamente estanca.

Una vez terminado cada tramo (antes de tapar) se deberá dar aviso a la dirección para que constate la diferencia de altura entre un extremo y otro de la canalización entre cámaras. Para ello el contratista deberá dejar marcadas las cotas de nivel.

Pruebas y ensayos:

El Contratista, tendrá a su cargo todo tipo de ensayo o prueba que la Dirección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente. Se exigirán pruebas de hermeticidad y presión a valores mínimos de 6 Kg. /cm² para agua de incendios durante períodos de 24 hs. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa. La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentarán en el "Libro de Comunicaciones de la dirección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante. En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Dirección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado



para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla. En todos los casos, todos los gastos que la misma ocasione correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo. De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas. Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Dirección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisoria.

2.7.5.2 Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartidas con Nexo Agua Sanitaria)

Las cámaras para las canalizaciones, estarán realizadas de H⁰A⁰ de un espesor de 15 cm y con una armadura mínima conformadas por Ø 4,2. El hormigón será impermeable mediante el agregado de aditivos.

Las paredes en su cara interna estarán revocadas con hidrófugo y luego se realizará un revoque grueso fratasado. El mismo requisito es necesario para el lado exterior de la misma según detalles adjuntos. La altura de la cámara sobrepasará el nivel del terreno según planos. La base de cada cámara será ejecutada en H⁰A⁰. El hormigón deberá ser impermeable.

Sobre la base de H⁰A⁰ se ejecutará una pendiente o desnivel según detalles adjuntos, hacia uno de los tubos de la red, mediante una carpeta de cemento alisado.

Las tapas de las cámaras se realizarán en chapa estampada “semilla melón” con idénticas características que las existentes.

Todas las soldaduras deberán ser realizadas con extrema prolijidad y no deberán presentar rebabas. Así mismo, al igual que el resto de la estructura metálica, tendrá que ser tratada contra la corrosión con fosfatizantes y pinturas antióxido.

El apoyo de las tapas sobre el muro de las cámaras, será de H⁰A⁰ y deberá soportar perfectamente la apertura y cierre de estas sin romperse este apoyo. Deberán dejarse grampas de amure debidamente cementadas en la mampostería. Quedará a criterio de la D.O. la aprobación de dicha terminación.



- 3 VARIOS**
- 3.1 Seguridad e Higiene**
- 3.2 Cercos y vallados**
- 3.3 Planos conforme a obra**
- 3.4 Limpieza diaria y final**