

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se llama a licitación para la ejecución de instalaciones de agua; desagües y gas de conexión de mesadas centrales en laboratorio 2005 de Modulo 2A Sede Campus, de la Universidad Nacional General Sarmiento, Juan María Gutiérrez 1150, Los Polvorines, Malvinas Argentinas, Provincia de Buenos Aires.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, y dirección técnica, para dejar en condiciones y perfecto funcionamiento, el total de las tareas e instalaciones.

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.

Todos los trabajos serán realizados bajo estas especificaciones que incluyen la mano de obra, y dirección técnica, para dejar en condiciones y perfecto funcionamiento, las siguientes instalaciones y obras:

FORMA DE COTIZAR:

El oferente deberá adjuntar la "Planilla de cotización" detallando específicamente todos los rubros, materiales y trabajos.

Esta "Planilla de cotización" será tomada como valor de referencia para posibles adicionales o economías.

La Universidad proporciona una "planilla de cotización" que representa en forma global los ítems principales.

El criterio/modalidad de la obra, en cada una de las instalaciones/estructuras que la conformen, es de "**Provisión de Mano de obra**". Por lo cual el oferente deberá incluir dentro de cada una de las instalaciones y/o tareas, todas aquellas 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 acepta que puede conseguir los elementos, componentes, dispositivos, y/o cableados **al momento de realizar la obra de referencia**, especificados en el pliego licitatorio

TRABAJOS:

Comprende la ejecución de todos los trabajos de acondicionamiento y provisión de instalaciones, para el equipamiento de mesadas de alumnos en el laboratorio 2005 de modulo 2A. Estos están indicados en los planos; en estas especificaciones generales, y en las particulares; como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de las Empresas prestatarias de cada

servicio y entes reguladores como por ej. el E.N.R.E., Municipalidad de Malvinas Argentinas, etc. de orden constructivo o las emanadas por la dirección de Obra.

CADA DISPOSITIVO CONSTRUIDO 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 QUE SEAN PROVISORIAS O VINCULADAS DE MODO PRECARIO.

CRONOGRAMA:

Antes de comenzar la obra, el Contratista deberá entregar a la D. de O. un CRONOGRAMA DE LAS TAREAS CON EL ORDEN, DURACIÓN y RECURSOS HUMANOS DE CADA UNA DE ÉSTAS, siguiendo el listado de “la planilla de cotización”.

El mismo será revisado por la D. de O. y será indispensable **para el comienzo de obra**.

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

Para la firma del “Acta de inicio de obra” será obligatoria la presentación del **cronograma de obra** aprobado por la D. de O.

No se permite iniciar tareas antes de la firma del “Acta de inicio de obra”.

Debido al funcionamiento y recursos de la Universidad, esta podrá modificar el cronograma de tareas en cualquier momento, lo cual no será motivo de costos adicionales para el Contratista.

Deberá tenerse en cuenta que se debe mantener la continuidad en el servicio que presta el organismo, y minimizar las molestias acarreadas.

Para ello deberá organizar los días y horarios en que realizarán estos trabajos a fin de no comprometer el funcionamiento de la Universidad.

Las tareas se programarán de manera que su ejecución no entorpezca la operación normal del organismo, que no alterará su ritmo de trabajo normal.

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

Si la universidad lo requiere el Contratista deberá realizar sus tareas los días sábados, domingos y/o feriados sin representar esto, adicionales o mayores costos.

Si ciertas tareas requiriesen la interrupción o irrupción temporaria de las operaciones de algún sector de la Universidad (cortes de luz parcial o total, cortes de comunicaciones, red, acondicionamiento de aire, ruidos, etc.) se deberá coordinar su ejecución con la D. de O. quien decidirá sobre la oportunidad de los mismos. Tales necesidades deberán ser comunicadas con 72 horas de anticipación.

REPRESENTANTE TÉCNICO:

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

Cuando, por cualquier circunstancia, la empresa no posea un profesional como representante técnico, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las obras un **ÚNICO** 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 verificación diaria de los trabajos realizados, y será el interlocutor con la D. de O.

MOVIMIENTO DE INSUMOS:

Si fuera necesario transportar materiales, nuevos o existentes de un lugar a otro de sectores de la Universidad u obras, este transporte y acomodamiento será también por cuenta del Contratista.

Debido al escaso lugar 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 o escombros o herramientas, sueltos o esparcidos en el Campus. Cada uno de estos elementos deberá estar alojado en espacios diseñados para tal fin. También deberá cuidar en extremo la limpieza de las áreas afectadas, no debiendo dejar residuos o sobrantes en ningún momento de la obra.

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

El Contratista tendrá la **absoluta responsabilidad por la custodia y vigilancia de sus equipos y sobre materiales**. La Universidad no será responsable en ningún caso, por los equipos de ningún tipo de la/s empresa/s contratistas.

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 - Modificadorio 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.

Durante todo el plazo de obra, se deberá contar en obra con personal idóneo, que posea conocimientos básicos de plomería; gas y electricidad; según el caso; así como las herramientas indispensables para la realización de reparaciones de emergencia. Dicho personal deberá cumplir con la reglamentación vigente de Seguridad e Higiene (indumentaria y procedimientos).

SUMINISTROS:

Se deberán incluir 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:

Los trabajos, tareas y los materiales **DEBERÁN CUMPLIR** con las Normas y Reglamentaciones, Municipales, internacionales, Normas IRAM, conexiones, ETAP, 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.

Si las tareas solicitadas en este pliego se contraponen con las normas citadas anteriormente, la empresa contratista deberá advertir de esto a la D. de O. con antelación a la ejecución de la tarea y asentar dicha advertencia en el libro de órdenes.

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

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

Las instalaciones cumplirán, los requisitos establecidos en el reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina en su versión 2006. Además deberán cumplir lo dispuesto por los códigos de edificación, de planeamiento, de habilitación y otros aspectos legales que correspondan al emplazamiento y funcionamiento de la obra y los requisitos particulares de este pliego.

El contratista deberá ejecutar todas las obras para que pueda consumirse en forma normal y permanente la DMPS especificada en este pliego, sin que esto provoque ningún tipo de falla ni genere ninguna situación de riesgo, tanto para las personas como para las propias instalaciones. Los consumos máximos (permanentes o transitorios) no generarán caídas de tensión excesivas.

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.

Los materiales removidos o retirados que sean existentes y formen parte de la universidad, 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. 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.

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.

En ocasión de producirse cualquier tipo de rotura de las instalaciones existentes, las mismas deberán ser subsanadas **en el momento**. En caso de no contar con personal propio, el contratista tomará los previos recaudos para la urgente contratación de personal específico y urgente comienzo de las tareas (en el mismo día de ocurrido el suceso). El costo de dichos trabajos correrá por cuenta del contratista.

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.

MODIFICACIONES:

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 modificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos a proveer y colocar, 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.

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 realizar las tareas solicitadas y se cotizarán tomando los precios que figuran en planilla de cotización.

En ningún caso se reconocerán adicionales de obra por problemas de trazado o interferencias de algún tipo. 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.

El Contratista deberá realizar todas las mediciones in situ en la Visita a Obra o cuando lo coordine con el Programa de Infraestructura para evitar discrepancias antes de presentar la oferta. Las medidas de los planos son indicativas.

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.

La D.O entregará un certificado que deberá presentarse con la oferta.

PLANOS REGLAMENTARIOS:

El Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación, LOS PLANOS REGLAMENTARIOS que deberá presentar para su visado a la Dirección de Obra; bajo responsabilidad de su firma; 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:

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; plano de estructuras 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, planillas de distribución, etc.

Los planos de electricidad deberán ser complementados con planos topográficos indicando en los mismos las cañerías y sus contenidos pudiendo documentar así que circuitos contiene cada cañería.

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)

NOTA: Para el cobro del último certificado, será imprescindible haber presentado **toda** esta documentación durante el transcurso de la obra.

Todas las instalaciones en las que haya intervenido la empresa contratista deberán incluirse en estos planos finales de obra. Entre ellas se contarán con:

**Canalizaciones y cableados nuevos o existentes de las instalaciones intervenidas.
Origen y destino de cada cable que alojan estas cañerías.**

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.

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

PRUEBAS Y ENSAYOS:

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de Empresa prestataria del servicio y la Municipalidad local, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Dirección de Obra considere necesario.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

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 este caso, 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 Provisional.

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 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.

GARANTÍAS:

La empresa contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación lo expresado en el primer párrafo.

La garantía tendrá una validez de 12 meses tomando como fecha de inicio de la misma, la del "Acta de recepción provisoria".

OBRADOR Y VALLADOS:

Los vallados se realizaran de paneles de madera opacos continuos separando la obra del resto de la sede ya que la misma continuara con las actividades normales.
El obrador se podría ubicar junto al local donde se realizarán los trabajos

Se deberá asegurar las circulaciones a todos los edificios durante todo el periodo de las tareas. El cerco de protección será el correspondiente y reglamentario aprobado por las normas de seguridad según Plan de Seguridad e Higiene.

Deberá quedar colocado firmemente y será de una altura no menor a 1,2 y obturado en toda su altura, pudiendo ser el mismo de elementos de madera colocados consecutivamente y sin espacios intermedios.

No deberá permitir el paso ni a personas adultas ni a niños, debido a que estos deambulan por toda la universidad.

VISITA DE OBRA:

Es obligatoria la visita a obra. La oficina del programa de Infraestructura, entregará los certificados correspondientes, los mismos deberán ser adjuntados con la oferta y tendrán carácter de obligatorio.

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.

RESPONSABLE DE OBRA / ORGANIZACIÓN GENERAL:

Responsable de obra:

La empresa deberá designar a un personal que puede ser el Jefe de obra o personal designado por el, el deberá llenar un cuaderno diario donde informe:

- Cuaderno diario de Obra: todos los movimientos diarios de la obra (entre otros: ingreso y egreso de personal y materiales a la obra).

-Llenado de planilla: (será suministrada por la Dirección de Obra) donde informe entre otros cumplimentar los siguientes requerimientos de la Dirección de Obra:

Puertas y carpinterías cerradas: que han quedado todas las puertas cerradas, que han quedado todas las carpinterías cerradas.

Dejar llaves a personal de Servicios Generales para acceso a la obra y locales apagado o encendido de luces según corresponda,

Cierre de llaves de paso de agua, cerrado conveniente de canillas,

Aviso a la Dirección de Obra, en caso de anomalías que pueden suponer un riesgo o perjuicio para personas, edificaciones, bienes, instalaciones.

Horario de apertura y cierre de la obra (dejar constancia en dicha planilla)

Esta planilla será entregada diariamente (todos los días que trabaje la empresa) en forma obligatoria, su incumplimiento significará una falta grave, y será punible de las multas que fija el pliego licitatorio por incumplimiento contractual.

Se deberá tener en cuenta que la Universidad se encontrará en pleno funcionamiento durante el tiempo que dure la presente obra, por lo que el contratista deberá asegurar con los cercos perimetrales y con la logística de obra no interferir el normal funcionamiento de dichos sectores. Adaptando a través de un plan aprobado por esta D. O., el cronograma y tipo de trabajos a realizar durante el transcurso de la obra.

DIAS DE LLUVIA

En el plazo de obra están incluidos los días de lluvia promedio correspondientes al periodo de obra solicitado, según informe del Servicio Meteorológico Nacional.

Esta Dirección de obra solo contemplará para ampliación de plazo de obra:

- a) la cantidad de días de lluvia que superen dicho promedio
- b) Días de lluvia que estando comprendidos en el promedio superen ampliamente la cantidad de milímetros promedio.
- c) Sus consecuencias si las hubiere.

Los días de lluvia que la empresa solicite deberán corresponder al mes de la presentación de cada certificado. No se podrá solicitar extensión del plazo de obra a causa de lluvias de un periodo ya certificado.

Cuando se solicitara la extensión de plazo debido a lluvias, la empresa deberá presentar el informe certificado del servicio meteorológico de lluvias del periodo correspondiente y la media certificada del servicio meteorológico y así computar el excedente que serán los días que se podrían computar como extensión.

PAUTAS GENERALES

- Realización de canalizaciones por piso según los planos y posterior instalación de baldosas
- Construcción y puesta en marcha de Instalación sanitaria de agua fría y desagües
- Construcción y puesta en marcha de Instalación de gas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 TRABAJOS CONSTRUCTIVOS

1.1 TRABAJOS PRELIMINARES

1.1.1 Vallados

Se deberán realizar vallados, y señalización según corresponda., determinando los espacios de usos de obra

Los vallados serán de madera u otro elemento contundente cercando toda el área construida; al punto que se permita el uso de las instalaciones deportivas, salvo el área restringida a la obra.

Únicamente dentro de ese ámbito se ubicarán depósitos de herramientas;

Se independizarán las áreas de circulación de acceso e ingreso de materiales y maquinarias, de la circulación de usuarios de la universidad, con vallas y otros necesarios

En el caso de no independizar por completo los accesos se programarán los ingresos con horarios no coincidentes con las actividades programadas por la universidad

Se deberá confinar el polvo y suciedad a los lugares de trabajo y en horarios de trabajo.

No se permitirá que el polvillo, escombros o suciedad se propague a otros ámbitos.

- Está prohibido usar, mobiliario u otro material de la universidad.
- Todos los materiales y/o mobiliarios serán resguardados.
- Tampoco se utilizaran estos como herramienta, o para utilizar como escalera, o apoyo.
- No se deberán utilizar herramientas o materiales de la Universidad.

1.1.2 Contenedores de escombros

La empresa proveerá el servicio de contenedores para retiro de escombros, tierra; y otros residuos propios de obra

1.2 RELLENO

Aporte de suelo seleccionado (tosca) y Compactación

Bajo contrapiso, o pisos de hormigón intervenidos, deberá realizarse relleno con tosca, previo retiro de la totalidad de la tierra negra (suelo vegetal) o 40 cm de altura de volumen mínimo. El volumen de aporte de tosca deberá compactarse y alisarse perfectamente, debiendo quedar perfectamente nivelado, para recibir manto de polietileno.

Se colocará un manto de polietileno de 200 micrones de espesor, color negro. El mismo, deberá proveerse en paños del ancho no menor a la canalización, en tramos sin uniones en sentido longitudinal. La superposición entre paños debe ser de un ancho no menor a 30cm, y sellarse con cinta adhesiva de calidad y resistencia a humedad y suciedad.

1.3 DEMOLICIONES

1.3.1 Recorte y zanjeo de pisos

Recorte y Picado de pisos de baldosas y cementicios para construcción de tendidos y pases de instalaciones

1.3.2 Picado mamposterías

Recorte y Picado de canalizaciones en muros para; tendido y pases de instalaciones

1.4 ALBAÑILERIA

1.4.1 Reparación de canaletas y pases sobre muros para instalaciones y ventilaciones

1.4.2 Instalación de rejillas de ventilación de gas según plano. Se revocarán y alisarán las superficies interiores del muro entre rejillas colocadas a filo externo de caras de muro

Se colocará una junta de dilatación: Sellador bituminoso plasto elástico premoldeado marca Igam Tira de Sika o de iguales características, resistente al calor y los derrames de aceite, de 2cm por 2cm en todo el perímetro.

Como fondo de junta se utilizará Sika Rod o similar y se deberá imprimir la junta con Inertol Asfáltico de Sika o similar.

1.5 CONTRAPISOS

1.5.1 Reparación de contrapiso existente demolido para la instalación de conductos empotrados por piso; previo compactado de la subrasante. Recomposición de impermeabilización hidrófuga; dando continuidad a la existente

Luego de demoler, y previo a la colocación de las baldosas e deberá realizar la reparación de la subrasante, de modo que no se altere la continuidad de los contrapisos, capas de aislación hidrófuga, Esta reparación, deberá contar con aprobación de la D. de obra

1.6 PISOS

1.6.1 Reparación de pisos de baldosas; pulidas ídem existentes

Reparación de pisos de baldosas; pulidas ídem existentes; realizados en franjas rectas, con recortes alineados. Deberá colocarse a nivel de piso existente, sin dentados, con juntas de unión a los fines de absorber dilataciones y contracciones

2 INSTALACIÓN SANITARIA Y DE GAS

Se deberá realizar las cañerías; llaves de paso y accesorios para toda la instalación sanitaria y de gas de conexión a las mesadas, ya sea a las cañerías o griferías existentes; según corresponda. Se incluye todo el sistema de provisión y de agua; como todos los desagües de conexión a cámara cloacal; y la conexión de gas desde conexión interior en local

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de los trabajos especificados en el presente Ítem y corresponden a los servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de la instalación sanitaria de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones. Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento.

El subcontratista de los distintos trabajos relativos a la instalación sanitaria contratado será previamente probado por la Dirección de Obra en función de antecedentes que la Empresa está obligada a presentar antes de su contratación.

2.1 Instalación Sanitaria

2.1.1 Cañería agua sanitaria:

Las cañerías cumplirán con las normativas de OSN. La misma estará realizada con tubos de polipropileno tricapa tipo marca Hidro 3 de Saladillo o similar. Según plano de I.S. ; empotrada por piso; desde conexión existente; hasta las nuevas conexiones; con llaves de paso de cada mesada; La cañería deberá ser instalada de forma que TODO el recorrido sea RECTO sin alabeos.

Deberá estar engrampada con sujeciones tipo SISA o diseño y calidad equivalente por lo menos cada 1metro; en su recorrido exterior

.Se realizara las pruebas de presión indicada por el fabricante; previo a su empotramiento; en la totalidad de su recorrido

Las conexiones de las cañerías a las griferías y artefactos, les intercederá piezas con rosca metálica; hembra o macho según el caso. Las llaves de paso serán del tipo esférica de bronce, aprobadas

2.1.2 Instalación de desagües Cloacales

Deberá realizarse Instalación de desagües cloacales s/plano de I.S.; desde conexión de desagüe secundario en cada mesada hasta cámara de inspección ubicada en el local. Se realizará en PVC; espesor 3,2 mm; tipo marca Tigre.

Las cámaras pileta de patio tapadas, deberán construirse o proveerse premoldeadas con sifón según planos. La cámara de inspección existente, con anillos de hormigón premoldeado. Deberá preverse todos los trabajos de acondicionamiento de la cámara a fin de recibir el desagüe; en las condiciones de aislación y seguridad de continuidad de los líquidos respectivos

Pileta de Patio Cerrada:

Se instalarán PPC. Premoldeadas, de la marca Awaduct , según planos

La tapa de la PPC deberá ser hermética y con tornillería apta para mantenimiento. Esto significa que el mecanismo de retiro no se vea afectado por tornillería que se rompa o desgaste o pierda la traba como tornillos Philips o planos. Se instalarán todos los accesorios necesarios, como "O'rings", y otros

Bocas de acceso: Ídem anterior

Sobre todas las instalaciones sanitarias:

El Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las instalaciones que exijan las empresas proveedoras de servicios, debiendo comunicárselo a la Dirección de Obra con la debida anticipación, a los efectos de verificar los resultados. Independientemente la Dirección de Obra podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cual el Contratista aportará los elementos necesarios para su realización.

El Contratista deberá solicitar inspecciones a la dirección de obra, en los momentos en que mejor se puedan observar

b) Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.

c) Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

Se efectuará una vez terminada la instalación una prueba neumática de hermeticidad:

a) Se mantendrán las cañerías de agua fría a la presión normal de trabajo durante 3 (tres) días continuos como mínimo antes de taparlas.

b) Se mantendrán las cañerías de agua fría y caliente a una presión igual a una vez y media la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 (veinte) minutos, verificándose que dicha presión no varíe en ese lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de la cañería.

Las cañerías cloacales y pluviales deberán ser sometidas a la prueba de tapón para comprobar la uniformidad interior y ausencia de rebabas

Luego se efectuará una prueba general de funcionamiento:

a) Se limpiarán prolijamente los artefactos sanitarios

b) Se limpiarán y lustraran las broncerías

- c) Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe se presentarán destapadas y bien lavadas.
- a) Las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas en hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que indique la Dirección de Obra.
- b) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales.
- c) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática provista de un manómetro que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de la aguja de no menos de 75mm para presiones no mayores de 1 Kg/cm².
- d) Se mantendrá una presión de 0,4 Kg/cm² en instalaciones corrientes durante un tiempo prudencial de acuerdo al diámetro o longitud de la cañería, pero que no será menor de 30 (treinta) minutos.
- e) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Recepción provisoria

Garantía de calidad:

Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento.

Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en la oferta.

La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo a los requisitos de las presentes especificaciones técnicas, incluyendo la correcta terminación y el buen funcionamiento.

La garantía será en particular sobre los materiales y la mano de obra, cubriendo los defectos y vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen tiempos mayores.

Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía, cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista.

Cualquier deficiencia que se manifestara dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

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

Materiales

Se emplearán caños y accesorios de hierro fundido centrifugado aprobados de 4 mm. de espesor marca La Baskonia o Anavi o equivalentes, con uniones de plomo o elastoméricas similares a lo enunciado en cañerías de hierro fundido.

Todos los tramos contarán con dispositivos de acceso que aseguren su total limpieza en caso de obstrucciones.-

Cañerías de polipropileno sanitario

Se emplearán en las cañerías enterradas y para las ventilaciones, que estén embutidas o dentro de plenos especiales, cañerías de polipropileno sanitario del tipo Awaduct marca Saladillo o equivalente.- Con accesorios del mismo material y marca. Los accesorios suspendidos contarán con tapa de inspección que permitan una fácil desobstrucción de todos los tramos.-

Cañerías de hierro fundido

Se emplearán en las cañerías de bajada y los remates de las ventilaciones, que estén a la vista, cañerías de hierro fundido centrifugado de 4mm. marca La Baskonia, Anavi o equivalente.- Los accesorios suspendidos contarán con tapa de inspección con bulones de bronce que permitan una fácil desobstrucción de todos los tramos.-

Para las juntas se usará filástica rubia y plomo fundido bien calafateado, el plomo a emplear será nuevo, en lingotes con una proporción mínima de 98,5% de plomo puro, marca Minalea o equivalente.- Serán también aceptables las uniones del tipo con junta elastomérica y abrazadera de acero inoxidable con cañerías y accesorios marca La Baskonia, Anavi o equivalente de la línea correspondiente a ese sistema de uniones.-

Bocas de desagüe

Las bocas de desagüe serán construidas con mampostería de ladrillos comunes de 0,15 m. de espesor, asentados con mortero de cemento 1:3 y revocadas interiormente con concreto 1:2 con hidrófugo, terminadas con cemento puro alisado a cucharín.

Contarán con marco y tapa o marco y reja de hierro galvanizado en caliente, según modelos de rejillas del rubro HERRERÍA, del tipo de las existentes en Campus, y de las medidas indicadas en planos.

Embudos y rejillas de piso.-

Los embudos de azoteas serán de hierro fundido marca La Baskonia, Anavi o equivalente, con reja plana o parabólica de hierro fundido en azoteas; o de marco y reja de bronce de 20x20 y 5mm de espesor marca Casal cromada o equivalente en lugares de tránsito peatonal, según indicaciones de los planos.-

2.2 Instalación de gas

Se instalarán, Grifos (válvulas) de gas de sobre mesas (de laboratorio); de dos picos a 180 grados, en una cantidad de seis por cada una de las tres mesadas. Posee cada grifo Cierre de válvula cerámica cargada con resorte de seguridad: sistema push & Turn. Bajo norma DIN DVGW Volante con identificación según normas DIN 12920. Presión máxima de servicio 0,2/bar/2,9 PSI; Boquilla de salida en forma de oliva según norma DIN 12898. Tipo modelo 2000/50 de la marca TOF

La instalación de tuberías será con cañería de acero con protección epoxi reglamentaria. La distribución será de acuerdo a plano de pliego respectivo; con una llave de paso por cada artefacto. Tendrá sus tramos empotrados por piso y el resto a la vista. Se contempla la instalación en dos instancias: los tramos previos a la colocación de las mesadas, empotrados por piso con tubería en espera; y la posterior a la vista, con la conexión de cada grifo con su llave.

Generalidades

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de los trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a los servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de la instalación de gas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones.

Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 19587, Decreto 911/96, Resolución 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de la Empresa Proveedor de Gas Natural y las reglamentaciones municipales vigentes, con los planos proyectados, estas Especificaciones y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

Contratista o proveedor

Las tareas del presente ítem podrán ser subcontratadas. El subcontratista de los distintos trabajos relativos a la instalación de gas contratado será aprobado por la Dirección de Obra en función de antecedentes que la Empresa está obligada a presentar antes de su contratación.

Obligaciones del Contratista

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen e indiquen expresamente, forman parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento.

Los componentes garantizarán las condiciones a cumplir según estas especificaciones y para ello podrán variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada una de las propuestas.

Trámites y pagos de derechos

El contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de gas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa Provedora de Gas Natural y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El pago de los derechos por aprobación de planos y conexiones será abonado por el Comitente.

Proyecto y Planos ejecutivos

El Contratista elaborará el proyecto de instalación de gas completo ajustado a las normas establecidas en el presente Pliego Licitatorio, la documentación ejecutiva y confeccionará los planos reglamentarios, que previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de Metrogas así como todo croquis y/o planos de modificación que sean necesarios realizar hasta obtener la aprobación mencionada.

Para los efectos antes mencionados el Contratista designará un profesional de Primera Categoría de experiencia suficiente y reconocida por la Dirección de Obra. Los honorarios y gastos derivados de la realización de las tareas se consideraran justipreciados en la oferta.

La Dirección de Obra deberá aprobar al Profesional actuante en forma previa a su contratación.

La presentación del Proyecto, ajustado a las condiciones establecidas en el presente Será responsabilidad del Contratista confeccionar los planos de replanteo ejecutivos de la instalación en escala 1:50 y de detalle en las escalas adecuadas. El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea sin contar con la documentación aprobada.

Será por su cuenta exclusiva y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra.

Una vez terminada la obra, el Contratista deberá ejecutar planos en escala 1:50 "Conforme a Obra" de todas las instalaciones realizadas, en el mismo soporte técnico que el resto de la documentación acompañados por una Memoria Descriptiva de las mismas y el Manual de Funcionamiento de todos los sistemas instalados.

Trabajos relacionados

El Contratista deberá ajustar el trazado de sus cañerías y las ubicaciones de equipos a los tendidos y emplazamientos de los componentes y equipos de otros gremios a los efectos de evitar toda interferencia. Con tal finalidad asume la tarea de coordinación integral de las instalaciones y montaje de equipos, sean estos de su provisión o del Comitente, y se obliga a realizar la totalidad de planos ejecutivos que correspondan, coordinando la utilización de los espacios destinados a tal fin.

La tarea descrita deberá desarrollarse en forma coordinada con la Dirección de Obra, la que resolverá y aprobará los tendidos de canalizaciones y emplazamientos de equipos definitivos.

Los pases en losas y vigas, canales, ubicación de pozos y cámaras, tanque de reserva, etc., definidos en la presente documentación de licitación en lo relativo a las estructuras de hormigón armado y arquitectura

deberán entenderse como tentativos, siendo responsabilidad del Contratista su revisión, ajuste dimensional y completamiento.

Cuando los puntos de interferencias sean de difícil resolución o la precisión de un montaje lo requiera, se deberán ejecutar planos de detalle en escala 1:1 ó 1:5 según corresponda.

Control de calidad, pruebas y ensayos

El Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las instalaciones que exija la Empresa Proveedora de Gas Natural, debiendo comunicárselo a la Dirección de Obra con la debida anticipación, a los efectos de verificar los resultados. Independientemente la Dirección de Obra podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cual el Contratista aportará los elementos necesarios para su realización:

Se efectuará una vez terminada la instalación una prueba neumática de funcionamiento:

- a) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales.
- b) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática provista de un manómetro que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de la aguja de no menos de 75mm para presiones no mayores de 1 Kg/cm².
- c) Se mantendrá una presión de 0,4 Kg/cm² en instalaciones corrientes durante un tiempo prudencial de acuerdo al diámetro o longitud de la cañería, pero que no será menor de 30 (treinta) minutos.
- d) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Recepción provisoria

Una vez terminadas a satisfacción las pruebas establecidas, se realizará la recepción Provisoria.

Los requisitos para la recepción provisoria serán:

- a) Haber concluido la totalidad de los trabajos
- b) Presentar planos de la instalación
- a) Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.
- b) Haber hecho entrega de todos los elementos de reposición solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (filtros, piezas especiales, etc.).

Garantía de calidad

Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento.

Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en la oferta.

La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo a los requisitos de las presentes especificaciones técnicas, incluyendo la correcta terminación y el buen funcionamiento.

La garantía será en particular sobre los materiales y la mano de obra, cubriendo los defectos y vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen tiempos mayores.

Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía, cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista.

Cualquier deficiencia que se manifestará dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

Cañerías.-

Cañerías de acero y polietileno

Las cañerías a emplear en los tramos embutidos y dentro de locales serán de acero y polietileno, estructura interna de acero estructural de 0,8 mm y la estructura externa de polietileno, para termo fusionar del tipo SIGAS Thermofusion o similar con accesorios del tipo SOCKET (enchufe) del mismo material.

Llaves de paso.-

Las llaves de paso de artefactos serán de bronce, con campanas cromadas, marca F.V. o equivalente.-

El diámetro de la llave de paso será igual que el de la cañería que la alimenta, aunque el artefacto tenga la conexión de diámetro menor.

Válvulas.-

Las válvulas a emplear serán de tipo esféricas, aprobado por el Enargas, de marca Huinca o equivalente para 4 Bar de presión y con manija apta para colocación de precinto.-

Ventilaciones.-

Las ventilaciones de artefactos se ejecutarán con cañerías y piezas especiales de chapa de hierro Nro.24 cincada y esmaltada, en sus uniones se colocarán remaches de aluminio "pop" de manera de asegurar su fijación.-

No se admitirán ventilaciones con caños de aluminio corrugado.-

Cuando crucen por locales o lugares donde la temperatura del caño pueda afectar a personas o materiales combustibles, se aislarán con un envoltorio de lana de vidrio mineral de espesor mínimo 10 cm.-

Además de las ventilaciones de artefactos, el contratista deberá proveer y colocar las rejas de aeración con el área libre reglamentarias para la renovación de aire en los locales donde se instalen artefactos de gas de cámara abierta.-