



ESTUDIO PITTAMIGLIO

INGENIERIA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL



CENTRO CULTURAL PANDO

MEMORIA CONSTRUCTIVA SANITARIA

Año 2013

Versión 00

Ing. Marcelo Pittamiglio

ACONDICIONAMIENTO SANITARIO – CENTRO CULTURAL DE PANDO



INDICE:

1. Descripción del Proyecto:	4
1.1. Infraestructura:	4
1.2. Características relevantes del proyecto:	4
1.3. Instalaciones Sanitarias:	4
2. Definición de los trabajos a realizar:	5
2.1. Trabajos incluidos:	5
3. Condiciones Generales:	5
3.1. Condiciones del llamado:	5
3.2. Recaudos y evaluación de los trabajos:	6
3.3. Presentación de la propuesta:	6
3.4. Responsabilidad técnica y económica:	8
3.5. Oficina y Depósito de materiales:	9
3.6. Coordinación de los trabajos:	9
3.7. Replanteo de las obras:	9
3.8. Modificaciones a la Obra contratada:	10
3.9. Documentación:	11
3.10. Mantenimiento y Conservación:	12
4. Materiales:	13
4.1. Generalidades:	13
4.2. Materiales que suministra el propietario:	13
4.3. Control de materiales:	14
4.4. Materiales para el abastecimiento de agua fría y caliente:	14
4.5. Materiales para desagüe y ventilación:	16
4.6. Aparatos sanitarios, griferías, llaves de paso, válvulas, etc:	18
5. Ejecución de las Instalaciones de Abastecimiento de agua:	20
5.1. Conexión a la red pública de OSE:	20
5.2. Caseta de Medidores:	20
5.3. Unión de cañerías:	20
5.4. Protección y señalización de las cañerías:	20
5.5. Soportes y anclajes de cañerías:	21
5.6. Atravesamientos:	21
5.7. Señalización de cañerías y llaves de paso:	22



6. Ejecución de las Instalaciones de Desagüe y ventilación:	23
6.1. Trazado de cañerías:	23
6.2. Puntos de Inspección:	23
6.3. Atravesamientos:	23
6.4. Cañerías por contrapisos:	23
6.5. Cañerías enterradas:.....	23
6.6. Uniones de cañerías:	24
6.7. Protección y señalización de las cañerías:.....	25
6.8. Cámaras de inspección, bocas de desagüe, piletas de patio y rejillas de piso: 25	
6.9. Tapas y rejas:.....	25
6.10. Ventilaciones y rejas de aspiración:.....	26
7. Inspecciones, Testeos y Pruebas:	26
7.1. Inspecciones:	26
7.2. Testeos:	26
7.3. Pruebas:.....	26
7.4. Responsabilidades:	28
8. Recepciones, conservación, multas y acopios:	28
8.1. Condiciones generales:.....	29
8.2. Recepción provisoria:.....	29
8.3. Recepción definitiva:	29
8.4. Conservación:	30
8.5. Garantía de conservación:	30
8.6. Multas:.....	30
8.7. Acopios:	30
9. Listado de planos:	30



1. Descripción del Proyecto:

El presente proyecto refiere a las obras de acondicionamiento sanitario a realizarse para el Centro Cultural de Pando. El mismo contempla los servicios de abastecimiento de agua fría y los desagües de aguas servidas y de origen pluvial.

1.1. Infraestructura:

- El proyecto cuenta con abastecimiento de agua (red pública de OSE) por Santiago Laurnaga.
- En cuanto al Desagüe de aguas residuales se plantea una conexión a colector público por la calle Santiago Laurnaga.

1.2. Características relevantes del proyecto:

El proyecto consta de un edificio existente el cual se recicla para que albergue el mencionado Centro Cultural.

Todas las construcciones son de un solo nivel.

1.3. Instalaciones Sanitarias:

Las instalaciones Sanitarias proyectadas, comprenden básicamente las redes de abastecimiento de agua fría y redes de desagüe de aguas residuales y pluviales.

1.3.1. Abastecimiento de agua potable fría:

Descripción del sistema:

El sistema de abastecimiento de agua potable se alimenta desde la red de OSE, contando con un medidor ubicado sobre la calle Santiago Laurnaga. Desde allí se alimentarán todos los servicios.

1.3.2. Sistema de Desagües pluviales:

Descripción del sistema:

Los desagües de los techos desaguan en caída libre al terreno y desde allí escurrirán en forma natural a las cunetas.



2. Definición de los trabajos a realizar:

Las presentes especificaciones tienen por objeto establecer las condiciones técnicas de acuerdo con las cuales el Contratista deberá cotizar y ejecutar las obras de sanitaria correspondientes al Centro Cultural de Pando.

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos, debiendo el contratista registrarse además por las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones municipales y a las Normas técnicas vinculadas.

El oferente deberá incluir en el monto de su oferta, las obras de todos los trabajos correspondientes al Acondicionamiento Sanitario que se describen a continuación funcionando.

2.1. Trabajos incluidos:

2.1.1. Instalaciones de Abastecimiento de Agua Potable:

Conexiones con la Red Pública de Abastecimiento de OSE sobre Santiago Laurnaga.

Redes de distribución en polipropileno con unión por termofusión (en función del diámetro de la cañería).

2.1.2. Instalaciones de Desagüe de Aguas Residuales:

El sistema de desagües cloacales se desarrolla de modo que su destino final sea la cámara No. 1, previo a conectarse al colector.

3. Condiciones Generales:

3.1. Condiciones del llamado:

El Oferente reconoce implícitamente, por el hecho de presentarse al pedido de precios, la posibilidad de ejecución de las obras de acuerdo a los planos y a las Especificaciones Técnicas respectivas.

El oferente reconoce, asimismo, haber visitado el lugar y haber entendido el proyecto y haber tomado conocimiento de las condiciones a satisfacer según las prescripciones de los documentos del contrato (Especificaciones Técnicas, Planos, etc.), y que ha hecho su propia estimación de los trabajos comprendidos en la obra, así como ubicado exactamente las posibilidades de introducción y depósito de materiales.

Las observaciones e interrogantes surgidos sólo deberán haberse formulado en forma escrita y en el período de tiempo concedido para ese fin, antes de presentar la oferta de cotización de la obra. No se admitirá al Contratista, bajo



ningún concepto, la presentación de reclamación alguna aludiendo no haber comprendido el contenido de los recaudos.

Se exigirá un trabajo perfecto para la ejecución de las obras y una terminación esmerada en todos los detalles.

Si las obras no reúnen las características de ejecución y terminación especificadas en los recaudos, la Dirección de Obra podrá ordenar que las mismas se reconstruyan total o parcialmente y en la forma que crea más conveniente, sin que tenga derecho el Contratista a reclamación o indemnización alguna.

3.2. Recaudos y evaluación de los trabajos:

La ejecución de estas obras se realizará de estricta conformidad con:

- Los planos de proyecto
- Las presentes Especificaciones Técnicas
- Las normas de buena construcción
- Las normas vigentes correspondientes

debiendo incluirse en las obras hasta los límites señalados en los recaudos que sirven de base para el llamado a precios.

En caso de conflictos entre las Especificaciones Técnicas u otras que componen los recaudos para la obra, regirán los requisitos más exigentes según el criterio de la Dirección General de Obra.

Los planos son indicativos y reflejan una representación gráfica de las instalaciones a contratar, debiendo complementarse con la información contenida en las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá estar familiarizado con los planos y Especificaciones de Arquitectura, y de las demás técnicas: estructural y lumínico para la correcta evaluación de los trabajos a cotizar y del desarrollo de sus instalaciones a realizar, así como para proponer a la Dirección de Obra las modificaciones necesarias por la existencia de interferencias no previstas.

Todas las modificaciones que no surjan de imprevistos de obra deberán haberse hecho notar y ajustado el precio respectivo antes de la firma del contrato, no reconociéndose extraordinarios por ese concepto una vez adjudicadas las obras.

3.3. Presentación de la propuesta:

- La propuesta de Acondicionamiento sanitario deberá contener :
- Cotización de acuerdo al rubrado adjunto.
- Cronograma Gantt con avance de las obras.



- Nombre del representante competente del contratista de Acondicionamiento Sanitario que será el interlocutor válido ante la Dirección de Obras. El mismo deberá tener comprobada experiencia en obras de similares características y ser de profesión Instalador Sanitario, Arquitecto o Ingeniero Civil.
- Folletos técnicos y catálogos de los materiales y equipos a suministrar.

3.3.1. Precio de las obras:

La oferta incluirá un precio total por el suministro de todos los materiales necesarios y la realización completa de todos los trabajos de instalación sanitaria en un todo de acuerdo con los planos y con lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

3.3.2. Cotización:

Las cotizaciones que se presenten deberán ajustarse estrictamente al rubrado incluido en las presentes Especificaciones Técnicas. No se analizarán propuestas que no se ajusten al mismo.

El Contratista deberá cotizar los precios unitarios de todos los trabajos que componen la obra y la incidencia de materiales, mano de obra a efectos de permitir un ajuste por aumento ó disminución de recorridos, en cualquiera de los rubros intervinientes, de acuerdo a la lista establecida como: Rubrado General de Instalaciones Sanitarias.

Los trabajos y/o suministros que no figuran en el Rubrado General de Instalaciones Sanitarias y que deben incluirse para la correcta terminación y funcionamiento de las obras de Acondicionamiento Sanitario, deberán ser completados por el oferente como “otros rubros” en el mismo.

Se deberá indicar por separado el monto de la mano de obra imponible por las leyes sociales, las que serán por cuenta del propietario y que serán tenidas en cuenta en el monto de la cotización. Cualquier diferencia en más que surja al final de las obras de gastos por leyes sociales serán por cuenta exclusiva del Contratista ó su representante.

El oferente deberá expresar claramente el monto total de las obras descritas en las presentes Especificaciones Técnicas y por separado el I.V.A. correspondiente y el monto de la mano de obra a la que se le deba aplicar las leyes sociales.

Si existiese algún trabajo o suministro que no está incluido se lo deberá dejar claramente indicado, en caso contrario se debería entender que el mismo está incluido en la oferta.

El propietario se reserva el derecho de cambiar el modelo o tipo de aparatos sanitarios y griferías, por lo tanto es indispensable se coticen en forma detallada



dichos rubros. De no hacerlo se considerará que el cambio no introducirá más variaciones que las que entienda el propietario.

Antes de iniciarse las obras se deberá presentar un presupuesto abierto de modo de tener los metrajes y precios unitarios de cada uno de los rubros que lo componen.

3.3.3. Trabajos extraordinarios:

Podrá ser considerado como extraordinario todo trabajo que no pueda reputarse comprendido en lo establecido en los planos o en estas Especificaciones Técnicas.

Para que cualquiera de esos trabajos sea considerado como extraordinario, deberá hacerse constar por escrito y detalladamente antes de iniciarse su ejecución.

El oferente deberá cotizar los precios unitarios de todos los trabajos extraordinarios y la incidencia de materiales, mano de obra.

Deberá además expresar claramente el monto total de las obras que se indiquen como trabajos extraordinarios y por separado el I.V.A. correspondiente, y el monto de la mano de obra a la que se le deba aplicar las leyes sociales.

La Dirección de Obra no autorizará ningún extraordinario sin conocimiento previo del precio, el que deberá ser presentado en forma detallada (abierta) por el Contratista y quedará anotado en la nota respectiva.

3.3.4. Cronograma:

El Contratista presentará un cronograma Gantt, por rubros y por locales y/o sectores de obra, que será incluido dentro del cronograma general de obra y que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra la que exigirá su cumplimiento.

3.4. Responsabilidad técnica y económica:

A efectos del Contrato, el Contratista será considerado como un Técnico, sea éste un profesional ó una persona jurídica, y por lo tanto será responsable por los defectos de la obra que pudieran haber sido inadvertidos en el diseño, como en los planos y en las presentes Especificaciones Técnicas, mediante la aplicación de adecuados conocimientos de Ingeniería.

A los efectos de la realización de la obra, no se considerará al Contratista como simple comerciante o industrial, sino también como técnico capacitado, experimentado y responsable del trabajo contratado, por consiguiente este deberá, cuando él lo estimase necesario y con la debida anticipación, señalar a la Dirección de Obra cualquier detalle que pueda, en su concepto, ser



perjudicial a las obras, o que a su juicio, conspirara contra las ordenanzas vigentes, la perfecta ejecución y funcionamiento de las obras, así como a proponer modificaciones que a su juicio, puedan mejorarlas o perfeccionarlas.

3.5. Oficina y Depósito de materiales:

Se deberá disponer de un lugar adecuado que sirva de oficina y de un depósito de materiales y herramientas del contratista de Acondicionamiento Sanitario, cuya construcción y ubicación deberá ser aprobado por la Dirección General de Obra.

Ambos locales estarán provistos de una buena iluminación y espacio suficiente a fin de que permitan maniobrar fácilmente en la línea de carga y descarga de materiales, contarán además con una adecuada ventilación.

El Contratista adoptará las medidas de seguridad necesarias para la buena conservación, vigilancia y custodia de los materiales destinados a la obra y que se ha estimado conveniente acopiar.

3.6. Coordinación de los trabajos:

Los trabajos deberán ser coordinados con el desarrollo de la obra y con los que tengan relación directa o indirecta con ellos de modo de no obstaculizarlos, atrasarlos o interrumpirlos en forma alguna.

No se aceptará incumplimiento en las obligaciones del Contratista de Acondicionamiento Sanitario, aludiendo las faltas a dicha coordinación por responsabilidad de otros.

Aquellas áreas donde el trabajo del instalador fuera a interferir con la ejecución de las obras de otros subcontratistas involucrados, este deberá suministrar toda la cooperación posible de modo de compatibilizar su actividad con las demás cooperando de manera amplia con los otros subcontratos de la obra a ejecutar, y deberá suministrar, siempre que se lo solicite la Dirección de Obra, cualquier información que permita o contribuya al trabajo de los mismos.

En caso de que el Contratista de Acondicionamiento Sanitario, realizara sus instalaciones sin la coordinación necesaria con los otros subcontratos, causando interferencias sin posibilidad de solución, este deberá realizar a su cargo las modificaciones necesarias con el fin de viabilizar la ejecución de todas las obras.

3.7. Replanteo de las obras:

Las cotas de tapa y de zampeado indicadas en todos los planos se refieren al cero de arquitectura, el cual deberá ser indicado por la Dirección de Obra.



Se deberá verificar en sitio, y antes del comienzo de las obras, la ubicación y zampeado de todas las cañerías existentes de desagüe de aguas residuales y de pluviales.

El Contratista realizará, por su cuenta, en el terreno el replanteo de todas las obras de Acondicionamiento Sanitario, así como las alineaciones y niveles indicados en los planos y en general todos los trabajos de topografía que fueran necesarios para la mejor ejecución de los trabajos y a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones: hidráulicas, de accesibilidad y estéticas de la instalación.

El Contratista no tendrá derecho a reclamar cobros adicionales, por modificaciones del emplazamiento o recorrido de los elementos que forman las instalaciones siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificar las longitudes indicadas.

Una vez terminado el replanteo de la obra, y luego de su aprobación por la Dirección de obra, el Contratista deberá mantener a su costo las estacas adecuadas con los niveles fijos y puntos de referencia, con sus respectivos croquis y si alguno de estos puntos, en opinión de la Dirección de Obra, hubiesen sido alterados ya sea intencionalmente ó por negligencia del Contratista, deberá ser restituido a su costo, lo mismo que todos los trabajos que se hayan realizado tomando como referencia estos puntos alterados.

3.7.1. Redes y obras existentes:

El Contratista deberá estar en conocimiento de las redes u obras existentes para evitar daños en ellos durante el desarrollo de los trabajos.

Si se realizaran excavaciones en áreas con redes u obras existentes el Contratista será responsable de los posibles daños ocasionados a las mismas, ante lo cual deberá dar aviso a la Dirección de Obra y se deberá proceder a la inmediata reparación de las mismas.

3.8. Modificaciones a la Obra contratada:

El propietario se reserva el derecho de aceptar total o parcialmente la oferta seleccionada, así como modificar las cantidades de los diferentes rubros, variando la cotización en función de los precios unitarios indicados en la oferta.

Los oferentes podrán proponer variantes constructivas al proyecto las cuales deberán ser presentadas para su evaluación por el propietario y los proyectistas

Toda indicación en tal sentido, será debidamente atendida, quedando a la Dirección de Obra la libertad de aceptarla, rechazarla o de ordenar la realización de lo que crea más conveniente, siendo la Dirección de Obras el único autorizado para efectuar los cambios que considere convenientes desde el punto de vista técnico y económico.



Por consiguiente se deberá contar con la aprobación escrita de la Dirección de Obras, para realizar las modificaciones propuestas.

Todo cambio que se realice deberá constar en actas con copia al Contratista y figurar en el libro de Obra y en los planos conforme a Obra.

3.9. Documentación:

3.9.1. Planos y libro de obra:

En base a los planos de licitación recibidos, la empresa deberá realizar los siguientes planos:

- Planos que deberán ser aprobados por parte de la Dirección de Obra antes de la construcción de cada parte allí detallada.
- Planos generales de obra, replanteo, croquis, detalles, etc., con sus correspondientes aprobaciones. La confección de estos planos es un elemento indispensable para la aprobación del último certificado de avance de obra.
- Cualquier desviación a lo indicado en los planos originales del proyecto deberá ser anotado en un libro de obra que tendrá el contratista.
- En forma adicional deberá confeccionar el libro de obra: este libro será parte fundamental de los documentos con los cuales se proponen los planos finales de lo efectivamente ejecutado y estará disponible para consulta por parte del comitente o quien éste delegue en cualquier momento.

3.9.2. Planos conforme a obra:

El Contratista tendrá a su cargo la actualización mensual de la documentación por ajustes al proyecto original que sirvió de base para la cotización de las obras y realizará a su costo y cargo los planos conforme a obra a igual escala que los suministrados por el Ingeniero Proyectista y entregará al estudio de Arquitectos dos ploteos en papel, doblados en tamaño A4, todos ellos ploteados a color según las Normas UNIT, así como el CD/DVD conteniendo la información digitalizada (ACAD 2010) que sirvió de base para la realización de los referidos planos, correctamente rotulado.

En estos planos deberá figurar además del rótulo del Ingeniero Proyectista el rótulo de la Empresa Subcontratista de Acondicionamiento Sanitario, además destacarse claramente la inscripción "PLANO CONFORME A OBRA" la falta de cualquiera de estos elementos será razón de rechazo de los planos, independientemente de que la información gráfica contenida en los mismos se ajuste a lo realmente construido.



3.9.3. Certificados:

El contratista deberá, tal como se indicó bajo el título “Planos conforme a obra”, elaborar mensualmente planos para la certificación de los trabajos realizados.

En estos planos Conforme a Obra deberá sombrear a color los avances de obra de los últimos treinta días, y su presentación será requisito indispensable para la certificación de los mismos.

3.9.4. Manuales de operación y mantenimiento:

El Contratista de Acondicionamiento Sanitario deberá entregar al Director General de Obras los manuales de operación y de mantenimiento de todos los equipos mecánicos y eléctricos que deberán incluir una descripción del sistema, instrucciones de operación y mantenimiento, información provista por el fabricante, planos de taller, curvas de desempeño, lista de repuestos, etc.

Cada manual vendrá acompañado de un juego de planos del conjunto y cortes detallados con sus correspondientes listas de piezas.

3.10. Mantenimiento y Conservación:

El mantenimiento y la conservación de todas las instalaciones sanitarias hasta 6 (seis) meses después de la recepción definitiva de las obras, será de responsabilidad del Contratista y quedará a su cargo todo gasto derivado de esa responsabilidad, así como toda modificación necesaria para un funcionamiento correcto y normal de la instalación.



4. Materiales:

4.1. Generalidades:

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los materiales aún los que no estén expresamente detallados en los recaudos, y que sean necesarios para el buen funcionamiento, mantenimiento y correcta terminación de los trabajos y para el cumplimiento de las reglamentaciones Nacionales y Departamentales vigentes.

Todos los materiales a usarse en la obra serán nuevos, de primera calidad y aprobados por la Dirección de Obra y el Servicio de Obras Sanitarias Internas de la Intendencia Municipal de Canelones, debiendo cumplir con las Normas UNIT (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas) correspondientes o las que expresamente se indiquen en las presentes Especificaciones.

A solicitud de la Dirección de Obra, los oferentes deben indicar la marca del fabricante de todos y cada uno de los materiales y equipos que cotiza, el no cumplimiento de lo indicado dará motivo a rechazar la oferta.

En el caso en que la procedencia de los materiales no asegurase su calidad o los mismos presentaran dudas en cuanto al cumplimiento de la norma respectiva, la Dirección de la Obra realizará los ensayos indicados en la Norma en Laboratorios Oficiales y el costo de los mismos será de cuenta del Contratista.

El contratista suministrará muestras de todos los materiales a emplearse; los mismos se dispondrán de forma ordenada y prolijamente presentados en un tablero. Los elementos que por su naturaleza no pueden incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos técnicos y memorias. La aprobación de dichas muestras se deberá completar antes del inicio de las obras.

Las muestras de los materiales quedarán depositadas en la oficina de la Dirección de la Obra, hasta la finalización de los trabajos y se tomarán como base de comparación de los materiales que se vayan suministrando.

4.2. Materiales que suministra el propietario:

El Propietario no suministrará ningún material, debiendo el Contratista suministrarlos todos.

Sin perjuicio de ello y según la forma de presentar la cotización el propietario, previo acuerdo con el subcontratista, tendrá la libertad de suministrar los materiales en forma parcial o total descontándolo del precio del trabajo, siempre que se respeten los tiempos de construcción de la obra.



4.3. Control de materiales:

Todo material que se use en obra deberá contar con el sello de cumplimiento de las Normas UNIT correspondientes.

Los materiales y equipos especiales recibidos en obras, serán cuidadosamente descargados, desembalados e inspeccionados para constatar posibles averías ocurridas durante el transporte, luego estos serán catalogados, debidamente identificados y correctamente almacenados, atendiendo las recomendaciones del fabricante y garantizando el mantenimiento del perfecto estado de los mismos hasta su instalación.

Los aparatos y griferías serán almacenados adecuadamente en los locales destinados a tal fin y serán transportados al sitio de instalación, en cantidades suficientes para una jornada de trabajo, solo en el momento del montaje.

4.4. Materiales para el abastecimiento de agua fría:

4.4.1. Normas:

Las tuberías para el suministro y distribución de agua fría y caliente, deberán cumplir con las siguientes normas:

MATERIAL	NORMAS
Tuberías de Polipropileno Termofusionable.	UNIT 799 y 879

Las tuberías deberán llevar estampadas en letras claramente legibles la identificación del fabricante, material, diámetro nominal, espesor de pared, presión de trabajo y norma que cumplen.

4.4.2. Tuberías de polipropileno termofusionable:

Se proyecta la instalación de tuberías de Polipropileno termofusionable en las instalaciones de abastecimiento de agua fría y caliente salvo en los lugares que quedan expuestas a los efectos climáticos.

Solamente los elementos expuestos a la intemperie, la subida y bajada del tanque de agua y las cañerías que alimentan a las canillas de servicio se harán de hierro galvanizado, siendo el resto de las instalaciones en polipropileno.

Las cañerías de abastecimiento de agua fría, de diámetros nominales 20 y 25 mm. se harán en Polipropileno con unión a termofusión, presión de trabajo 20 kg./cm².



Las cañerías de abastecimiento de agua fría, de diámetros nominales 32 mm. y mayores, se harán en Polipropileno con unión a termofusión, presión de trabajo 12 kg./cm².

Las cañerías de abastecimiento de agua caliente se harán en Polipropileno con unión por termofusión, presión de trabajo 25 kg./cm².

De acuerdo a lo establecido en la Norma UNIT 799 y 879, los diámetros nominales, espesores mínimos de pared y diámetros internos de las cañerías de Polipropileno con unión por termofusión son:

DIAMETRO NOMINAL	PN 12		PN20		PN25	
	Espesor de pared	Diámetro Interno	Espesor de pared	Diámetro Interno	Espesor de pared	Diámetro Interno
20	-----	-----	2.8 mm.	14.4 mm.	3.4 mm.	13.2 mm.
25	-----	-----	3.5 mm.	18.0 mm.	4.2 mm.	16.6 mm.
32	3.0 mm.	26.0 mm.	4.4 mm.	23.2 mm.	5.4 mm.	21.2 mm.
40	3.7 mm.	32.6 mm.	5.5 mm.	29.0 mm.	6.7 mm.	26.6 mm.
50	4.6 mm.	40.8 mm.	6.9 mm.	36.2 mm.	8.4 mm.	33.2 mm.
63	5.8 mm.	51.4 mm.	8.6 mm.	45.8 mm.	10.5 mm.	42.0 mm.
75	6.9 mm.	61.2 mm.	10.3 mm.	54.4 mm.	12.5 mm.	50.0 mm.
90	8.2 mm.	73.6 mm.	12.3 mm.	65.4 mm.	15.0 mm.	60.0 mm.
110	10.0 mm.	90.0 mm.	15.1 mm.	79.8 mm.	-----	-----

Las tuberías de Polipropileno Termofusionable se indican en los planos como PPTF y los diámetros allí expresados son los nominales en milímetros, en caso de instalarse tuberías cuyo diámetro nominal sea expresado en pulgadas, los diámetros interiores y los espesores de pared de los mismos deberán ser iguales o mayores que los expresados en el cuadro anterior.

Las tuberías de polipropileno Termofusionable podrán ser de la marca ACQUA SYSTEM, HIDRO 3 de SALADILLO o similar.

Las tuberías que se instalen vistas sobre azoteas o en sitios expuestos a la radiación solar, en caso de ser de Polipropileno, serán recubiertos con aluminio y una capa externa del mismo polipropileno, marca ACQUA LUMINUM o similar. Estas tendrán unión por termofusión y su presión de trabajo será de 20 Kg/cm².

Como variante, se deberá cotizar la instalación de cañerías vistas sobre azotea o en sitios expuestos a la radiación solar, en Polipropileno termofusionable PN20, recubierto con membrana asfáltica de 4mm. de espesor y terminación en aluminio.



4.5. Materiales para desagüe y ventilación:

4.5.1. Normas:

Las tuberías para desagüe y ventilación deberán cumplir con las siguientes Normas:

MATERIAL	NORMAS
Tuberías de Polipropileno Sanitario	IRAM 13476, 13326, ISO 7671
Tuberías de PVC	UNIT 206
Tuberías de PVC serie 20	UNIT ISO 4435
Tuberías de PVC serie 25	UNIT ISO 4435
Tuberías de Hierro Fundido	UNIT 94 y 112

Las tuberías deberán llevar estampadas en letras claramente legibles la identificación del fabricante, material, diámetro nominal, espesor de pared y norma que cumplen.

4.5.2. Tuberías de Polipropileno Sanitario:

Se podrá cotizar la variante de las instalaciones de desagüe y ventilación de diámetros menores o iguales a 160 mm en Polipropileno Sanitario.

De acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM 13476, 13326, ISO 7671, los diámetros nominales, espesores mínimos de pared y diámetros internos de las tuberías de Polipropileno Sanitario son:

DIAMETRONOMINAL	Espesor de pared	Diámetro Interno
40	1.8 mm.	36.4 mm.
50	1.8 mm.	46.4 mm.
63	1.8 mm.	59.4 mm.
110	2.7 mm.	104.6 mm.
160	3.9 mm.	152.2 mm.

Las tuberías de Polipropileno Sanitario se indican en los planos como “PP” y los diámetros allí expresados son los nominales en milímetros.

Las tuberías expuestas a los rayos solares deberán tener protección UV.

Las tuberías de Polipropileno Sanitario podrán ser de la marca DURATOP, AWUADUCT o similar.



4.5.3. Tuberías de PVC:

Las instalaciones subterráneas de desagüe y ventilación se harán con tuberías de PVC UNIT 206, cuyo espesor de pared es de 3.2 mm para diámetros menores o iguales a 110mm.

Las instalaciones subterráneas de desagüe (y ventilación) de diámetros mayores a 160 mm. se harán con tuberías de PVC de la Serie 20.

De acuerdo a lo establecido en la Norma UNIT ISO 4435, los diámetros nominales, espesores mínimos de pared y diámetros internos de las tuberías de PVC son:

DIAMETRO NOMINAL	SERIE 20		SERIE 25	
	Espesor de pared	Diámetro Interno	Espesor de pared	Diámetro Interno
160	4.0 mm.	152 mm.	3.2 mm.	153.6 mm.
200	4.9 mm.	190.2 mm.	3.9 mm.	192.2 mm.
250	6.2 mm.	237.6 mm.	4.9 mm.	240.0 mm.
315	7.7 mm.	284.6 mm.	6.2 mm.	287.6 mm.
400	9.8 mm.	380.4 mm.	7.8 mm.	384.4 mm.

Las tuberías de PVC se indican en los planos como “PVC” y los diámetros allí expresados son los nominales en milímetros.

Las tuberías de PVC podrán ser de la marca TIGRE, ETERPLAST o similar.

4.5.4. Tuberías de Hierro Fundido:

Las columnas y cañerías vistas de desagüe de aguas residuales (y pluviales) se harán en hierro fundido.

De acuerdo a lo establecido en la Norma UNIT 94 y 112, los diámetros nominales, espesores mínimos de pared y diámetros internos de las tuberías de Hierro Fundido son:

DIAMETRO NOMINAL	Espesor de pared	Diámetro Interno
64	4 mm.	64 mm.
100	4 mm.	102 mm.
150	6 mm.	152 mm.

Las tuberías de Hierro fundido se indican en los planos como “FF” y los diámetros allí expresados son los nominales en milímetros.



Las tuberías de Hierro Fundido podrán ser de la marca LA BASCONIA o similar.

4.6. Aparatos sanitarios, griferías, llaves de paso, válvulas, etc:

4.6.1. Aparatos Sanitarios y accesorios:

El contratista deberá suministrar y colocar todos los aparatos sanitarios.

Esta memoria es parte y complementa todas las especificaciones detalladas en la memoria general y particular de Licitación.

Los inodoros pedestal se unirán a la cañería de descarga de PVC mediante un aro de goma sintética especificada expresamente por el fabricante de los inodoros pedestal y adecuado al caño de PVC y al tipo de aparato a usar, que hermetizará dicha unión.

Los inodoros y bidés se asegurarán por medio de tornillos de bronce cromado con cabeza hexagonal, a tacos plásticos de expansión tipo "Fisher" o similar y se asentarán en el piso con masilla plástica. La junta entre los aparatos y el piso se hará con cemento Pórtland blanco.

4.6.2. Cisternas:

Para los casos en que las cisternas de los baños van embutidas, éstas serán de PVC, modelo 9000 de la marca MONTANA ó similar, y en la alimentación de las mismas se colocará, en todos los casos, una llave de paso de pasaje total con capuchón antivandalismo.

La unión de la cisterna con el inodoro será de PVC de 50 mm. de diámetro y la parte vista en la unión con el inodoro pedestal, que será suministrada por el Contratista de Acondicionamiento Sanitario, será un capuchón cromado.

4.6.3. Sifones:

El contratista de Acondicionamiento Sanitario deberá suministrar e instalar todos los sifones:

- los lavatorios de los baños en general llevarán sifones de 38 mm de diámetro de acero inoxidable tipo botellita o tipo clásico desarmable con tapajuntas mural del mismo material.

4.6.4. Griferías:

El Contratista suministrará y colocará toda la grifería y sus correspondientes accesorios indicados en los planos y especificaciones técnicas detalladas en la memoria general y particular de arquitectura, debiendo, antes de su colocación, pedir instrucciones sobre su ubicación exacta a la Dirección de Obra.



4.6.5. Colillas:

El Contratista de Acondicionamiento Sanitario deberá suministrar e instalar las colillas de alimentación a las griferías de agua fría y caliente de todos los aparatos y Calentadores Eléctricos.

Las colillas serán de plástico flexible o similar capaz de soportar en forma continua 90°C sin afectar sus propiedades y reforzado con malla de acero inoxidable exterior y su diámetro interior será igual al de la cañería de alimentación de los artefactos o equipos que abastece.

4.6.6. Válvulas reguladoras de caudal:

El Contratista suministrará e instalará:

- válvulas reguladoras de caudal tipo Angle valves ½" modelo Chrome de CROHE o similar, en la alimentación de agua fría y caliente a la grifería de los lavabos, y en la alimentación de agua fría a las cisternas tipo mochila.

4.6.7. Llaves de paso:

Las llaves de paso que se indican para el abastecimiento de agua fría y caliente de los distintos locales deberán ser suministradas e instaladas por el contratista de Acondicionamiento Sanitario y serán en todos los casos del tipo globo o esféricas salvo indicación expresa.

- tendrán volante y tapajuntas cromado igual que el especificado para los aparatos del local en el cual se ubican cuando sean vistas en lugares donde accede público o personal y su diámetro sea igual o menor a 19 mm.
- tendrán volante tipo industrial, cuando sean vistas en áreas que no accede el público o personal como ser: sobre cielorrasos, en entresijos técnicos, ductos, depósitos, etc.
- tendrán pasaje total con capuchón tipo antivandalismo, cuando se use tuberías de polipropileno con diámetros nominales de 20 o 25 mm. con unión a termofusión

4.6.8. Canillas de servicio:

El Contratista de Acondicionamiento Sanitario deberá suministrar e instalar, las canillas de servicio señaladas en los planos con las letras "Cs".

Estas estarán ubicadas a 0.40 mts. del piso y llevarán en el extremo una rosca para conectar una manguera de 19 mm. de diámetro.

- Las ubicadas en el interior de los locales serán de bronce cromado de iguales características que el resto de la grifería del referido local.



- Las ubicadas en el exterior serán de bronce pulido.

5. Ejecución de las Instalaciones de Abastecimiento de agua:

5.1. Conexión a la red pública de OSE.:

El oferente deberá cotizar todos los suministros y trabajos para la realización de la conexión interna desde el medidor al depósito de reserva superior de agua potable. Se incluirá la construcción del nicho para el medidor según las reglamentaciones de OSE vigentes, excluyendo el suministro e instalación del medidor.

5.2. Caseta de Medidores:

En el punto indicado en los planos se ubicará la caseta para el medidor y el punto de cierre de la conexión.

La caseta será realizada de mampostería de dimensiones reglamentarias y contará con una tapa de hierro pintado de acuerdo a especificaciones en memoria de albañilería con marco del mismo material, cerrojo y porta-candado, con visor de vidrio de 10 x 5 cms. que permita la lectura del medidor sin necesidad de abrir la puerta.

5.3. Unión de cañerías:

5.3.1. Polipropileno termofusionable:

Las uniones de las cañerías de Polipropileno se realizarán por termofusión, siguiendo estrictamente las instrucciones dadas por el fabricante.

5.4. Protección y señalización de las cañerías:

Las bocas de las tuberías de abastecimiento de agua se deberán proteger durante la construcción de las instalaciones, mediante tapones de material apropiado, para evitar la entrada de materiales que puedan producir taponamientos en las mismas.

Las cañerías de abastecimiento de agua enterradas de más de 50 mm. de diámetro: se señalizarán colocando a los 0,30 mts. sobre éstas y en todo su recorrido, una malla señalizadora de la marca TENAX SIGNAL, de 0,50 mts. de ancho de color blanco, que alerte sobre la ubicación de las mismas frente eventuales excavaciones.



5.4.1. Polipropileno termofusionable:

Cañerías embutidas: no requieren de recubrimiento salvo indicación en contrario del fabricante.

5.5. Soportes y anclajes de cañerías:

Todos los elementos necesarios de sujeción, soporte y anclaje de las cañerías, deberán estar incluidos en la oferta, por lo cual no se aceptará de ninguna manera el reclamo de extraordinarios surgidos por dicho motivo.

Los soportes serán de hierro con superficies de contacto lisa y plana. Se colocarán para evitar el arqueado, pandeo o vibraciones de las cañerías pero permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción o dilatación evitando tensiones en la tubería.

Entre el soporte y la tubería se colocará una junta de goma elastomérica de 4 mm. de espesor y que sobresalga 5 mm. a ambos lados del ancho del soporte.

Antes de realizar la fabricación de los soportes se deberá presentar el diseño de los mismos a la Dirección de Obra a efectos de su aprobación.

5.5.1. Polipropileno termofusionable:

- Cañerías embutidas: luego de haber presentado la tubería en la canaleta se fijarán con cemento rápido los nudos donde existe cambio de dirección (codos, tees) y en tramos rectos cada 60 cm,
- Cañerías suspendidas: la distancia máxima entre soportes será de 0,5 mts. para cualquier diámetro.
- Se deberán colocar soportes a ambos lados de las llaves de paso que se ubiquen en tramo suspendidos de cañerías.

5.6. Atravesamientos:

Antes del llenado de las losas u otros elementos estructurales el Subcontratista de acondicionamiento sanitario deberá marcar la ubicación de los pases necesarios para sus instalaciones, debiendo coordinarlo con tiempo con el Contratista General.

Se deberá pedir autorización a la Dirección de Obra, en el caso que deba realizarse un atravesamiento a cualquier parte de la estructura ya existente, realizándose los mismos mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado.

Deberán instalarse manguitos pasatubos (SLEEVES) en la instalación de toda cañería que atraviese paredes, piso o elementos estructurales.



5.7. Señalización de cañerías y llaves de paso:

Los recorridos de todas las cañerías vistas, serán identificadas con etiquetas adosadas a las mismas, éstas indicarán el sentido del flujo, la presión de trabajo y tipo de líquido que conducen.

Las llaves de paso de las instalaciones vistas, serán identificadas con una plaqueta metálica en la que se indique que sector aísla.



6. Ejecución de las Instalaciones de Desagüe y ventilación:

6.1. Trazado de cañerías:

La instalación de las cañerías de desagüe y ventilación se ajustarán a lo indicado en los planos en lo referente a su ubicación, material, diámetro y pendiente.

6.2. Puntos de Inspección:

Se deberá cumplir con lo indicado por la Ordenanza de la Intendencia Municipal de Canelones, colocando puntos de inspección en los lugares donde se produzca un cambio de dirección, ramales, etc.

Los puntos de inspección consistirán en piezas especiales “caño cámara” de Polipropileno Sanitario o PVC de acuerdo al material empleado, con tapa rosca que asegure la estanqueidad de la misma mediante una guarnición elastomérica.

6.3. Atravesamientos:

Antes del llenado de las losas u otros elementos estructurales el Subcontratista de acondicionamiento sanitario deberá marcar la ubicación de los pases necesarios para sus instalaciones, debiendo coordinarlo con tiempo con el Contratista General.

Se deberá pedir autorización a la Dirección de Obra, en el caso que deba realizarse un atravesamiento a cualquier parte de la estructura ya existente, realizándose los mismos mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado.

Deberán instalarse manguitos pasatubos (SLEEVES) en la instalación de toda cañería que atraviese paredes, piso o elementos estructurales.

6.4. Cañerías por contrapisos:

Las cañerías de PVC o Polipropileno Sanitario ubicadas en contrapisos se incluirán en una caja de arena que permita el libre movimiento frente a dilataciones diferenciales entre la cañería y la mampostería.

6.5. Cañerías enterradas:

6.5.1. Excavaciones.

El ancho de las zanjas a construir para el emplazamiento de los colectores será de 0.45 m más el diámetro del caño. La profundidad estará determinada por las cotas de zampeado de los colectores, según indicaciones en los planos.



El fondo de la zanja se regularizará con arena o tierra arenosa (mínimo 10cm de espesor) de forma que sirva de asiento regular a los caños en toda su longitud. En caso de zanjas con exceso de humedad o barro en el fondo, se deberá colocar una capa de piedra partida debajo del asiento de arena.

Deberá apuntalarse la zanja cuando se vea comprometida la seguridad del personal o exceda la profundidad de 1.5 m. El sistema de apuntalamiento a utilizar deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

6.5.2. Colocación de cañerías:

Los caños se colocarán en el fondo de la zanja, se realizará la unión de los caños y mediante calces de hormigón se consolidará su posición luego de darles la posición en cota y pendientes correctas.

Antes de tapar la zanja se realizará la prueba hidráulica en las juntas.

6.5.3. Relleno de zanja:

Luego de aprobada la prueba hidráulica se realizará el relleno de las zanjas como se indica a continuación:

- Se coloca hasta la mitad del caño, arena que será apisonada con especial cuidado para evitar que se desplacen las tuberías.
- Se sigue el relleno con igual material hasta 30 cm por encima del extradós del caño. Luego, en tongadas de 30 cm con material de excavación salvo tierra vegetal con hierbas o las que tengan granos calcáreos.
- Entre tongadas deberá apisonarse cuidadosamente y regarse para asegurar su correcta compactación.

6.5.4. Materiales procedentes de las excavaciones:

Todo el material procedente del zanjado de las canalizaciones podrá disponerse en el terreno de manera de rellenar las zonas bajas.

6.6. Uniones de cañerías:

- **Caños de PVC:** se usará en todos los casos cemento específico para dicho material o aros de goma según sea lo más indicado.
- **Caños de hierro fundido:** se realizará por unión con junta elastomérica compuesta de: abrazadera metálica (acero inoxidable) y junta de neopreno, marca LA BASKONIA SAFIC ó similar.



- **Caños de Polipropileno Sanitario:** se usará en todos los casos unión por O'ring de doble labio siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante.

6.7. Protección y señalización de las cañerías:

Las bocas de las tuberías de desagüe y ventilación se deberán proteger durante la construcción de las instalaciones, mediante tapones de material apropiado, para evitar la entrada de materiales que puedan producir taponamientos en las mismas.

Las cañerías de desagüe enterradas de diámetro mayor o igual a 50 mm. se señalarán colocando a los 0.30 mts. sobre éstas y en todo su recorrido, una malla señalizadora de la marca TENAX SIGNAL, de 0,50 mts. de ancho de color rojo (para cañerías de desagüe de aguas residuales) o amarillo (para cañerías de desagüe de aguas pluviales), que alerte sobre la ubicación de las mismas frente eventuales excavaciones.

6.8. Cámaras de inspección, bocas de desagüe, piletas de patio y rejillas de piso:

Las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio, serán salvo indicación en contrario, del tipo ordenanza.

Estas unidades se realizarán con las dimensiones y profundidades indicadas y de acuerdo a detalles en planos. Las paredes y piso se construirán en hormigón armado o mampostería, debiéndose lograr una superficie interior de hormigón visto lisa y libre de rebabas.

En el caso de cámaras de inspección la media caña se realizará con caños de hormigón y llevarán una pendiente del 5%. No se aceptará realizarlas con caños de PVC. Las banquetas tendrán pendiente del 20% en sus taludes.

Las piletas de patio deberán contar con el sifón correspondiente, realizado en sitio mediante codo con inspección según detalle, o con tabique de hormigón según se indica en los planos de detalles correspondientes.

6.9. Tapas y rejillas:

Las tapas y contratapas serán de hormigón prefabricados salvo las ubicadas en lugares donde existen pavimentos que irán revestidas del mismo material del piso donde se encuentren.

Las tapas, marcos y rejillas de cajas de PVC / Polipropileno Sanitario y rejillas de piso, serán de acero inoxidable fijados con tornillos de acero inoxidable.

Las bocas de desagüe y piletas de patio abiertas, así como las regueras llevarán tapas de hormigón vibradas prefabricadas perforadas del tipo Bermac o similar.



6.10. Ventilaciones y rejillas de aspiración:

Todas las columnas de ventilación rematarán en sombreretes de material resistente a la intemperie, y los rayos ultravioletas. Las mismas rematarán a altura no menor a 0.30m sobre el pretil en azoteas no transitables o de servicio.

Las rejillas de aspiración, en su mayoría, se construirán a 30 cm del nivel de piso terminado correspondiente, debiéndose definir tipo y material según proyecto de arquitectura y debiéndose coordinar con la dirección de obra la ubicación exacta en cada caso.

7. Inspecciones, Testeos y Pruebas:

7.1. Inspecciones:

Las instalaciones serán inspeccionadas parcialmente durante el transcurso de los trabajos, debiendo el Contratista realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean exigidos por la Dirección de Obra.

- Se inspeccionarán visualmente las instalaciones en todo momento, a efectos de detectar fallas o defectos de instalación.
- Se corregirán las desviaciones a las especificaciones lo más pronto posible.
- Se sacará el material y/o equipo defectuoso y se reemplazará por otro de la calidad especificada.
- Transcurrida una semana calendario, sin obtener notificación de las correcciones necesarias, el propietario podrá realizarlas con otro contratista descontándose de la garantía el monto retenido.

7.2. Testeos:

- Se cumplirán todos los testeos requeridos por los organismos estatales.
- Se repararán todas las fallas encontradas.
- Se testearán las instalaciones reparadas.

7.3. Pruebas:

Finalizadas las instalaciones se procederá al ensayo de las mismas a entero costo del Contratista.

El Contratista deberá notificar sobre la realización de cada una de las pruebas a la Dirección de Obra, por escrito y con suficiente antelación, debiendo especificar en cada caso que instalaciones se habrán de probar.



Además de las pruebas por sectores se deberá realizar una prueba de la totalidad de las instalaciones de Abastecimiento de Agua y Redes de Desagüe.

El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para las pruebas y controles de los trabajos de instalación.

7.3.1. Redes de abastecimiento de agua fría y caliente:

Se probarán todas las cañerías de abastecimiento de agua fría y caliente junto con todas las piezas colocadas en la instalación a 7 Kg./cm², durante 8 horas como mínimo.

En ningún caso se tolerará la más mínima pérdida ó disminución de la presión de prueba. Se establece como límite máximo admisible una caída de presión de 0,2 kg/cm² en 20 minutos.

En cañerías enterradas o tapadas no se deberá llenar ninguna canaleta, ni se realizará ninguna terminación en la zona de las cañerías hasta no haber realizado la prueba con aceptación por parte de la Dirección de Obra.

7.3.2. Desinfección de la instalación:

Luego de recibida la instalación de agua, incluyendo equipos de bombeo, y antes de la puesta en servicio, se procederá a la desinfección general de la instalación con hipoclorito de sodio.

Para ello se llenará el depósito superior de reserva de agua con una solución de 2 gr. de cloro disponible por metro cúbico de agua. A continuación se abrirán todas las griferías hasta detectar cloro en cada uno de ellos.

Se dejará la instalación de esa forma durante 24 horas. Transcurrido este plazo, se abrirán todos y cada uno de los grifos incluyendo la descarga de las cisternas hasta que se verifique un cloro residual menor de 0,3 mg./lt., para luego dejar librada al uso la instalación.

Si no fuese posible dejar de usarse la instalación durante 24 hs. se podrá aumentar la concentración de 2 gr. de cloro disponible durante 24 hs. a 5 gr. durante 1 hora.

Luego de recibida la instalación de agua y antes de la puesta en servicio, se procederá a la limpieza por arrastre general en la instalación. Para ello se dejará caer el agua en todos los grifos durante 15 minutos no dejando ningún ramal sin que circule agua.

7.3.3. Cañerías de desagüe y cámaras de inspección:

- Cañerías y piezas de PVC

Se llenará de agua toda la instalación secundaria, debiéndose verificar la constancia del nivel del agua, después de haber transcurrido 24 hs.

- Cañerías de hierro fundido (FF)



Antes de colocar definitivamente los caños y piezas especiales de hierro fundido se verificará el pasaje de la bola de 95 mm. para los caños de 100 mm. de diámetro y de 145 mm. para los caños de 150 mm. de diámetro. En el caso de no responder favorablemente al pasaje de la bola del diámetro respectivo, el Contratista deberá desarmar y armar nuevamente la cañería por su cuenta.

- Cañerías subterráneas

Antes de realizar la tapada de la zanja se realizará en todos los tramos la prueba hidráulica de las juntas con una presión de 6 mts. de columna de agua durante 8 hs..

Antes de las recepciones provisionarias y definitivas se realizará la verificación de alineación de la cañería horizontal mediante la prueba de los espejos. La pendiente y la alineación de la cañería deben ser la indicada en los planos o las que haya indicado la Dirección de Obra, cualquier modificación dará motivo al rechazo del tramo en cuestión y el mismo se tendrá que rehacer.

Quedará librada a la Dirección de Obra la aceptación del desvío constatado mediante la realización de obras adicionales que serán de costo del Contratista como por ejemplo: colocación de cámaras de inspección o la sustitución parcial o total del tramo afectado.

Solamente se dará por aprobado un tramo de cañería de desagüe cuando se hayan construido completamente las dos cámaras de inspección o bocas de desagüe que limitan el referido tramo.

- Cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio

Para la realización de la recepción provisoria se deberá probar la estanqueidad de las cámaras de inspección, bocas de desagüe y piletas de patio, para lo cual será necesario llenarlas de agua y constatar la ausencia de cualquier filtración durante por lo menos 12 horas.

7.4. Responsabilidades:

La realización de las pruebas de las instalaciones y su aprobación no eximirá al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas e inconvenientes que se produzcan ya sean en el período de ejecución o terminada la obra tanto por el empleo de materiales en malas condiciones o mano de obra mal aplicada.

8. Recepciones, conservación, multas y acopios:



8.1. Condiciones generales:

El Contratista debe solicitar las recepciones provisionarias, parciales y finales, a la Dirección de Obra, por escrito y con suficiente antelación, debiendo especificar en cada caso en que consisten.

Antes de solicitar la aprobación de las pruebas, recepción provisoria y definitiva, por parte de la Dirección de Obra, el contratista está obligado a realizar sus propias pruebas y verificar que las instalaciones estén en las condiciones exigidas.

En caso de que surja la necesidad de nuevas pruebas todos los gastos que éstas generen, incluyendo la Dirección de Obra, serán por cuenta del Contratista.

La aprobación de las inspecciones parciales no exime al cumplimiento estricto de la Inspección Final con todos sus requisitos.

8.2. Recepción provisoria:

Realizados los ensayos, se procederá a una inspección final previo a la recepción provisoria de los trabajos. Los detalles a corregir serán comunicados por escrito al Contratista, confeccionando una "lista de ajustes" y fijando un plazo para la realización de los mismos.

Si faltara terminar trabajos accesorios ó de terminación ó ajuste, que no fuesen obstáculo para la ocupación y el normal funcionamiento del edificio, se podrán aceptar las obras con la condición de que el Contratista los finalice antes del plazo fijado para la Recepción Definitiva.

De todo lo actuado y dejando constancia de las obras que faltan terminar se labrará un acta de Recepción Provisoria de las instalaciones.

El contratista deberá presentar a la Dirección de Obra lo siguiente:

- Comunicación escrita de la finalización de las obras.
- Certificados de garantía de los materiales utilizados
- Manuales de equipos de presurización
- Planos conforme a Obra (impresos y en formato ACAD)

Las obras deberán ser entregadas libres de ocupantes a cualquier título y una vez retirado todo material de desecho ó basura, así como herramientas, equipos de construcción, maquinaria y materiales sobrantes.

8.3. Recepción definitiva:

La recepción definitiva se verificará a solicitud del Contratista, una vez que todas las instalaciones que se le aceptaron la Recepción Provisoria, estén en condiciones de ser entregadas al servicio (con aparatos, griferías)



Para la Recepción Definitiva se realizarán las mismas pruebas que las indicadas para la Recepción Provisoria.

8.4. Conservación:

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento y conservación de las instalaciones sanitarias hasta haber realizado la recepción definitiva, quedando a su cargo todo gasto derivado de su responsabilidad.

8.5. Garantía de conservación:

Independientemente de las sumas que se retengan al Contratista en concepto de garantía, éste será responsable del correcto funcionamiento de las instalaciones y de todos sus accesorios por el término de un año a partir de la fecha de aprobación de las inspecciones finales de la Dirección de Obra.

El Contratista está obligado a efectuar dentro del plazo de garantía, las reparaciones, cambios o modificaciones que requiera cualquiera de las partes de las instalaciones, en caso que se constaten deficiencias ocasionadas por defectos de los materiales, deficiencias del montaje o negligencia en la ejecución de los trabajos.

8.6. Multas:

Las multas por atrasos en la iniciación de las obras y por atrasos en el cumplimiento de los plazos serán las fijadas en el Pliego Particular de Obra.

8.7. Acopios:

Serán los indicados en el Pliego Particular de Obra.

9. Listado de planos:

No.	OBJETO	ESCALA
S-01	Plantas y Cortes	1/100 – 1/500