

**ESCUELA AGRARIA MELCHORA CUENCA
PAYSANDÚ**

**OBRAS DE AMPLIACIÓN Y REACONDICIONAMIENTO SANITARIO
MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR**

 **JULIO I. MOLINOLO**
INGENIERO CIVIL H/S

SUMARIO

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN	5
2.1	Obras comprendidas.....	5
2.2	Reglamentaciones.....	6
2.3	Planos y Pliegos.....	6
2.4	Contradicciones u omisiones	7
2.5	Modificaciones de las obras.....	7
2.6	Trazado y replanteo	7
2.7	Materiales	7
2.8	Pruebas e Inspecciones.....	8
2.9	Cruces de estructura	9
2.10	Recepciones y conservación	9
2.11	Terminaciones.....	9
2.12	Descripción de la oferta	10
2.13	Documentación conforme a obra	10
2.14	Obras accesorias	10
3	INSTALACIONES DE DESAGÜE	12
3.1	Desagües de aguas servidas.....	12
3.1.1	Desagües generales	12
3.2	Desagües pluviales	12
3.2.1	Generalidades.....	12
3.2.2	Desagües de patios y regueras	12
3.3	Aparatos sanitarios, griferías, etc.	13
4	ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA.....	14
4.1	Distribución de agua potable.....	14
4.1.1	Conexión	14
4.1.2	Reserva de agua.....	14
4.2	Materiales para las tuberías	15
4.2.1	Distribución e instalación interna en locales.....	15
4.3	Válvulas y accesorios	16
4.4	Sistema de hidrantes para combate de incendio	16
4.6.1	Tuberías de alimentación	17
4.6.2	Hidrantes para combate de incendio	17
4.6.3	Sistema de presurización.....	17
5	INSTALACIÓN DE SUPERGAS.....	18
6	SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE EFLUENTES	18
6.1	Generalidades	18
6.2	Planta de Tratamiento	19
6.3	Colector emisario de descarga.....	20

6.3.1	Normas que rigen	20
6.3.2	Obligaciones generales del contratista	20
6.3.3	Representante técnico del contratista	22
6.3.4	Obra de Colector.....	22
7	AMPLIACIÓN DE LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	22
7.1	Memoria Descriptiva.....	22
7.2	Materiales a emplear	23
7.3	Especificaciones de construcción de la red	23
8	PIEZAS GRÁFICAS	24

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la Memoria Constructiva Particular para la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Ampliación y Reacondicionamiento Sanitario de la escuela Agraria Melchora Cuenca, ubicada en la calle Av. Américas en la ciudad de Paysandú.

En función de los requerimientos asociados a las obras de arquitectura, de la necesidad de que las mismas puedan ejecutarse manteniendo la total funcionalidad de los locales durante su realización, la propuesta de intervención consiste en:

- Construcción de Aulario y Aulario Comedor
- Reacondicionamiento de Casona, local Anexo, y Galpón.
- Construcción de la instalación hidráulica de combate de incendio para la totalidad de los locales antes mencionados.
- Construcción de ampliación de red pública de agua de OSE para servir al predio.
- Suministro e instalación de una Planta Prefabricada de Tratamiento de Aguas Residuales, y de colector de descarga.

En los capítulos siguientes, se describen los elementos componentes y se detallan las especificaciones técnicas de ejecución, en el Anexo se presentan sus correspondientes piezas gráficas.

2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

2.1 Obras comprendidas

La presente memoria se refiere a la construcción de las instalaciones de desagüe de aguas servidas y pluviales, abastecimiento y distribución de agua fría, distribución de supergás, colocación de aparatos y griferías, para las obras de AMPLIACIÓN Y RECONDICIONAMIENTO SANITARIO DE LA ESCUELA MELCHORA CUENCA, Paysandú.

El Contratista deberá efectuar la ingeniería de detalle, suministrar e instalar todos los materiales y equipamientos para la construcción y completa puesta en marcha de las instalaciones, dejándolas funcionando a satisfacción sin necesidad de implementar obras o trabajos adicionales de ningún tipo.

Las obras previstas incluyen en forma resumida:

- Construcción de instalaciones de abastecimiento, desagües de aguas servidas y pluviales, abastecimiento de agua fría y caliente, y distribución de supergas; en los locales a construir e intervenir.
- Construcción de la instalación hidráulica de combate de incendio para dar cobertura a todos los locales antedichos.
- Ampliación de la red pública de abastecimiento de agua de OSE, para servir al predio.
- Suministro e instalación de una Planta Prefabricada de Tratamiento de Aguas Residuales, y de colector de descarga.

Se advierte que sin perjuicio de las obras de proyecto aquí descritas y en los planos, existen en el predio otras instalaciones sanitarias existentes, que no serán objeto de renovación. Será responsabilidad del Contratista verificar la situación de dicha instalación, para lo cual se considera absolutamente imprescindible efectuar una visita previa para verificación.

Previamente al inicio de los trabajos, será obligación replantear completamente la solución prevista en el proyecto, de modo de verificar su viabilidad. En caso de detectarse interferencias, deberá procederse a su ajuste.

En las zonas donde los trabajos requieran la remoción de pavimentos o revestimientos existentes que no sean objeto de renovación, estos se deberán reponer con material de idénticas características, en un todo de acuerdo a lo que disponga la Supervisión de Obra.

Los trabajos se realizarán siguiendo la secuencia que oportunamente indicará la Supervisión de Obra, de manera que al finalizar cada sector el mismo podrá ser habilitado sin requerir obras complementarias (en caso que así fuera, será responsabilidad del Contratista su ejecución), **y manteniendo en todo momento las instalaciones existentes en correcto funcionamiento. Cualquier desperfecto o inconveniente ocasionado por la ejecución de las obras a las instalaciones sanitarias u otras existentes, así como a la mampostería y terminaciones en general, deberá ser reparado a su entero costo en forma inmediata por el Contratista, sin que esto de lugar a reclamación alguna.**

2.2 Reglamentaciones

Rigen las disposiciones, ordenanzas y reglamentaciones de la Intendencia de Canelones (en adelante IDP), a las cuales deberá ajustarse el Subcontratista en todo momento, y que definen las condiciones mínimas de calidad para la obtención de los Permisos e Inspecciones correspondientes.

En lo referente a materiales, productos e instalación de sistemas de agua potable y desagüe de aguas servidas, la instalación deberá cumplir además con códigos y normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas

2.3 Planos y Pliegos

El Subcontratista recibirá del Comitente un juego completo de recaudos que acompañan este llamado.

Será por su cuenta el análisis de los recaudos actuales, su exhaustiva comparación con el estado actual de las instalaciones y la confección de los planos de detalle según las obras a ejecutar.

Las obras sanitarias se ejecutarán de acuerdo con los planos de proyecto y respetando las disposiciones incluidas en esta Memoria y demás recaudos integrantes del llamado.

2.4 Contradicciones u omisiones

Si entre las diversas piezas comprendidas en los recaudos existieran contradicciones, la duda será resuelta por la Dirección. Asimismo, bastará que un trabajo se halle definido en alguna pieza o recaudo del contrato, aunque haya sido omitido en otras, para que el Subcontratista esté obligado a ejecutarlo, sin que esto de origen a modificación alguna en el precio ofertado.

2.5 Modificaciones de las obras

Las obras se ejecutarán respetando las indicaciones de los planos y la presente memoria. No podrá efectuarse modificación alguna sin la previa autorización de la Dirección, en cuyo caso, las mismas solo darán origen a modificación en las liquidaciones en más o en menos, cuando generen metrajes diferentes a los previstos en el proyecto. Estas diferencias se computarán en base a los precios Unitarios ofertados.

2.6 Trazado y replanteo

Todas las obras cuyo emplazamiento, niveles y demás detalles no estén claramente especificados con acotaciones numéricas en los planos y memorias, serán replanteadas por el Subcontratista. El replanteo deberá contar con la aprobación de la Dirección, la que podrá reservarse la tarea de replantear cualquier sector de la obra cuando lo juzgue conveniente. El Subcontratista pondrá a disposición en obra, todo el instrumental necesario para realizar esta tarea.

Como ya se ha mencionado en el punto 2.1, deberá procederse a replantear la solución del proyecto, de modo de verificar que no ocurran interferencias con otras instalaciones existentes.

2.7 Materiales

Los materiales que se empleen en las obras serán de primera calidad, fabricados con materias primas seleccionadas y por procedimientos apropiados, y deberán estar aprobados por la IDP para el uso a que se destinarán, para lo cual se deberá tener en cuenta lo establecido en el punto 2.2 de esta memoria.

El Subcontratista deberá suministrar una muestra de cada uno de los elementos que componen la obra, los que deberán ser aprobados por la Dirección y quedarán depositados en la obra hasta la conclusión de los trabajos. Estas muestras se tomarán como base de comparación de los materiales que vayan llegando a la obra.

La aprobación de los materiales y trabajos que realice la Dirección no exime de responsabilidad al Contratista por la calidad de los mismos. En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras, será de total responsabilidad y cargo del Contratista las correcciones necesarias, no pudiendo este alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos, asimismo el Contratista deberá mantener en obra un supervisor técnico competente a cargo de los trabajos, el que oportunamente deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra. Sin perjuicio de ello, el mismo deberá ser reemplazado en cualquier momento de solicitarlo el Propietario o la Dirección de la Obra.

2.8 Pruebas e Inspecciones

Durante la ejecución de las obras, todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas municipales además de las que aquí se detallan:

Desagües FF, PP o PVC: prueba hidráulica con tubos llenos hasta tapas de inspección incluidos desagües secundarios durante 8 hs.

Abastecimiento Hierro Galvanizado y Polipropileno: prueba hidráulica a 7 kg/cm² durante 1 hora.

El instalador deberá solicitar a la Dirección de la Obra la autorización previamente al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este incumplimiento implique.

El Subcontratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de pruebas y controles de los trabajos de instalación.

El Contratista suministrará toda la mano de obra, equipo y todo otro elemento accesorio requerido para la ejecución de las pruebas de campo completas. Se llevará un registro

dando cuenta de la totalidad de las pruebas y controles efectuados, el que deberá contar con la aprobación de la Supervisión de Obra.

2.9 Cruces de estructura

Será de cuenta del Subcontratista la ejecución de todos los pases y atravesamientos en las estructuras existente o nuevas, a estos efectos deberá coordinar con tiempo suficiente la ejecución de estos trabajos con el Contratista General.

2.10 Recepciones y conservación

Una vez superadas las pruebas previstas para la instalación mencionadas en el punto anterior, y estando en condiciones de ser puesta en servicio con grifería y aparatos instalados, se podrá disponer la recepción provisoria de las instalaciones.

Para la aprobación de la última recepción provisoria el Subcontratista deberá entregar a la Dirección planos con relevamiento fiel de todas las cañerías y elementos que componen la instalación ejecutada. Se entregarán 1 juego original y 2 copias a escala no menor de 1:100, y el correspondiente soporte magnético de dichos planos en un CD empleando software CAD. De todos los equipos y materiales se entregarán Manuales originales (no se admitirán fotocopias) de instalación, montaje, operación y mantenimiento.

El Subcontratista será responsable del mantenimiento y conservación de las instalaciones sanitarias hasta la recepción definitiva. Cualquier desperfecto y/o defecto de funcionamiento que no sea debido a causas ajenas al Subcontratista, será reparado de inmediato sin cargo alguno.

La recepción definitiva se verificará a solicitud del Subcontratista, una vez transcurridos 6 meses desde la última recepción provisoria.

2.11 Terminaciones

Comprende la colocación de aparatos y griferías, colocación de bombas y sus controles, limpieza y entrega de la instalación.

Se pondrá especial cuidado en la prolijidad y buena terminación de los trabajos, en la distancia de los aparatos entre sí y su separación de los muros.

Durante el proceso de construcción se deberán proteger todas las bocas de las tuberías de abastecimiento y desagüe para evitar taponamientos. Para ello se emplearán tapones de material apropiado, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

2.12 Descripción de la oferta

La oferta económica para el acondicionamiento sanitario estará acompañada por una descripción técnica de todo el suministro indicando equipos, materiales y características a ser utilizados, particularmente contemplará la cotización el suministro de los equipos de bombeo y sus tablero.

La no observación de estos requerimientos dará motivo al rechazo de la oferta.

2.13 Documentación conforme a obra

Sin perjuicio de lo señalado en el punto 2.10, se señala que el conjunto de documentos aprobados de Ingeniería de Detalle, con los ajustes necesarios para reflejar fielmente las Obras tal como fueron ejecutadas constituyen la base de la documentación de obra a entregar.

En tal sentido la documentación mínima a entregar deberá incluir lo siguiente:

- Planos Conforme a Obra
- Plantas y detalles de las instalaciones de abastecimiento y desagües, escalas 1:100 y 1:50
- Manual de Operación y Mantenimiento específico de la Instalación.

2.14 Obras accesorias

Se considerarán como obras accesorias todos los trabajos que sin estar incluidos explícitamente en el rubrado de la oferta o en los planos, correspondan a efectos de

realizar las obras en un todo de acuerdo a los recaudos del proyecto, obteniendo así un trabajo perfectamente terminado. Su costo será prorrateado por el oferente en los diferentes rubros de su propuesta.

A modo de ejemplo, se citan entre otros:

- Ejecución de pruebas hidráulicas
- Ejecución de pases en la estructura
- Confección de planos conforme a obra
- Limpieza final de las instalaciones

3 INSTALACIONES DE DESAGÜE

3.1 Desagües de aguas servidas

3.1.1 Desagües generales

En los desagües subterráneos y en plantas se emplearán caños y accesorios en PVC sanitario de acuerdo con las Normas UNIT 206 y 647; su espesor no será inferior a 3 mm, las juntas serán del tipo soldado o con aro de goma, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a:

- carga, transporte, manipuleo y almacenaje.
- corte, pegado y colocación.
- otras recomendaciones del fabricante.

Todos los empalmes y cambios de dirección no accesibles desde aparatos llevarán tapas de inspección del tipo roscado para PVC.

Se deberá cuidar en especial la protección de los caños y cajas de posibles golpes o abolladuras durante el desarrollo de las obras. Las tapas, marcos y rejas de cajas sifoides y rejillas de piso, serán de bronce cromado.

3.2 Desagües pluviales

3.2.1 Generalidades

Los desagües pluviales de techos se han resuelto en general mediante derrame libre al terreno, en algunos casos combinados con canalones según se indica en planos.

3.2.2 Desagües de patios y regueras

En los sectores indicados se han dispuesto regueras para captación de los escurrimientos pluviales en sectores pavimentados. La disposición final de áreas pequeñas (regueras cortas) se realizará al terreno adyacente, en tanto en el caso de las áreas mayores

(regueras largas), se realizará una conducción mediante el empleo de tubos de PVC y Bocas de Desagüe, hasta su descarga en la cuneta de Av. Américas.

Las regueras serán de hormigón polímero de tipo Monoblock, con rejilla de fundición en los registros, tipo ACO PD150 o calidad superior.

3.3 Aparatos sanitarios, griferías, etc.

Se suministrarán y colocarán todos los aparatos sanitarios indicados en láminas de albañilería y según indicaciones de láminas de detalles y planillas de terminaciones, debiendo pedir instrucciones a la Supervisión de Obra sobre su ubicación exacta.

Todos los aparatos y accesorios serán de losa sanitaria blanca de primera calidad.

4 ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

4.1 Distribución de agua potable

4.1.1 Conexión

A efectos de poder servir a la Escuela, es necesario efectuar una ampliación de la red pública de OSE, extendiendo la red en PVC 75 mm por calles Colombia y Cno. de las Canteras, hasta llegar al frente del predio, empalmando en el extremo de la tubería existente, ubicado a aproximadamente 33m al O del cruce de las calles antes mencionadas.

El Contratista deberá efectuar los trabajos por su cuenta, siguiendo para ello lo estipulado en el Capítulo 7. Asimismo efectuará todos los trámites y gestiones correspondientes que eventualmente sean necesarias así como abonará las cantidades exigidas por dicho organismo.

Se ha previsto el abastecimiento a los locales desde la conexión de 1" a ejecutar en la ampliación de la red pública de OSE.

4.1.2 Reserva de agua

Los servicios se abastecerán mediante un sistema indirecto, a partir de un depósito elevado, el que se alimentará directamente mediante una tubería de 2", que recibirá el agua desde la conexión a la red pública de OSE.

El depósito será en hormigón armado, con una capacidad aproximada de de 10.000 litros. Contará con todos los accesorios necesarios: tapa de inspección y limpieza, tuberías de ventilación y rebose, escalera de acceso con guardacuerpo, etc.

Se ha previsto la construcción de un by-pass, que permitirá la alimentación directa desde la red de OSE sin pasar por el depósito.

4.2 Materiales para las tuberías

Los materiales de las tuberías serán los siguientes:

- Hierro Galvanizado para acondicionamiento externo del depósito y tramos expuestos, que se ajustará (tubo y accesorios), a la Norma UNIT 134-59.
- Polietileno de Alta Densidad PEAD, las tuberías y piezas especiales serán del tipo PE100 y relación SDR igual a 17, el que deberá cumplir con lo establecido en la Norma ISO 4427 (1996).

La unión de las tuberías de PEAD será mediante soldadura a tope (termofusión) o soldadura por electrofusión. La soldadura por termofusión se deberá realizar según la Norma de instalación DVS 2207 (Alemania) o similar, mientras que la soldadura por electrofusión se deberá realizar por lo estipulado en las Normas ISO 12176 o ASTM F 1290-93.

- Polipropileno Copolímero Random Tipo 3, para unión soldada por termofusión para las columnas principales de agua fría, y distribución interna de agua fría y caliente, clase PN20. El tubo y los accesorios deberán ser de la misma marca, debiendo seguirse las instrucciones del fabricante para la ejecución de la soldadura y las condiciones de colocación.

La transición de Hierro Galvanizado a Polipropileno se resolverá mediante el empleo de unión doble mixta, de PEAD a PPR mediante el empleo de platinas.

4.2.1 Distribución e instalación interna en locales

Se ha proyectado empleando Polipropileno Copolímero Random Tipo 3 (PN 20), para unión soldada por termofusión para la distribución interna de agua fría. El tubo y los accesorios deberán ser de la misma marca, debiendo seguirse las instrucciones del fabricante para la ejecución de la soldadura y las condiciones de colocación. Se aclara que los diámetros indicados en los planos son los comerciales (exteriores).

4.3 Válvulas y accesorios

- a) Para las columnas, tramos suspendidos, acondicionamiento de tanques, serán de primera calidad, de esclusa o esféricas, con cuerpo total en bronce, con uniones roscadas.
- b) Las llaves de seccionamiento en locales, serán del mismo tipo y terminación que las griferías de los locales donde se encuentran. Llevarán volante y tapajunta del mismo tipo que el usado en el resto del local.
- c) La válvula de control de alimentación al depósito de agua de incendio y al depósito elevado, tendrá las siguientes características:
 - Válvula de flotador, con diseño que permita su reparación y desmontaje sin tener que retirar el cuerpo de la misma
 - Cuerpo en bronce o fundición gris (ASTM B62), flotador en cobre, asiento en material blando para obtener cierre hermético
 - Asiento único de igual diámetro al de la válvula
- d) Colillas:
 - El Subcontratista 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.

4.4 Sistema de hidrantes para combate de incendio

El sistema de combate de incendio por medio de hidrantes estará constituido por:

- reserva de incendio de 8.000 lts, a disponer en el tanque inferior apoyado
- 7 hidrantes
- 1 sistema de presurización

Todo el sistema deberá ser en su suministro y ejecución, acorde a lo establecido en el Instructivo Técnico IT-05 y sus Anexos, de la Dirección Nacional de Bomberos.

El Contratista recibirá una Memoria de Cálculo a efectos de la tramitación de la habilitación de la instalación ante la DNB. Deberá por tanto ajustarse estrictamente a los elementos allí detallados, incluyendo las características del equipo de presurización, que deberán ser respetadas integralmente. Si como resultado de la ejecución de los trabajos, se modificara alguna de estas condiciones, que hagan que no sea válida la Memoria, o si así fuera requerido por la DNB, el ajuste y modificación de la misma, así como el aporte de la firma técnica correspondiente correrá por cuenta del Contratista, sin que esto de derecho a reclamo o pago de ninguna índole.

4.6.1 Tuberías de alimentación

Las tuberías expuestas y las columnas del sistema de combate de incendio serán de hierro galvanizado de 51 mm, las tuberías subterráneas serán de PEAD SDR 11.

4.6.2 Hidrantes para combate de incendio

En los puntos indicados en los planos se instalarán bocas de incendio equipadas, ubicadas en nichos apropiados. Serán bocas de incendio de 45 mm con 1 tramo de 25 m de manguera instalada en nicho de chapa con válvula globo de la misma sección, sistema devanador, puntero regulable y sistema de acceso tipo rompa el vidrio. En todos los casos las bocas de incendio equipadas deberán contar con la aprobación de la Dirección Nacional de Bomberos.

4.6.3 Sistema de presurización

El sistema de presurización se conectará directamente a la succión del tanque, consiste en un conjunto de las siguientes características:

- Una electro bomba, de 300 L/min a 50 mca,
- Una bomba jockey
- Válvulas de cierre y retención de bombas con un colector de impulsión de 2 ½" que alimenta a la red de hidrantes.
- Tablero

5 INSTALACIÓN DE SUPERGAS

Las tuberías y accesorios a emplear serán multicapa, de polietileno con estructura de acero, con unión por termofusión. Deberán estar aprobadas y cumplir con la Norma UNIT 1005. Para el abastecimiento de supergás rige la Norma UNIT N° 1005/06 incluyendo las disposiciones citadas en la misma, y el Decreto N° 21.235/83 de la Junta de Vecinos de Montevideo o similar que sea homologado por las autoridades competentes del Departamento.

Pruebas de estanqueidad. La prueba se hará a 500 mbar, de acuerdo al Anexo C de la Norma 1005. A estos efectos, consideramos un límite superior del rango, equivalente a Media Presión A. (200 mbar). (Sección 1.3).

Llaves de paso: serán esféricas con cierre a $\frac{1}{4}$ de vuelta con tope, aprobadas por las normas para gas (UNIT 1005/10 o decreto N° 21235/83 del servicio de Inst. Mecánicas de la IM). Adicionalmente se deberán suministrar e instalar llaves de corte adecuadas para trabajar con mecheros Bunsen, en los puntos indicados como picos en los locales de Laboratorio.

Garrafas. Ubicación: en nicho o bajo mesada. Ver planos.

La conexión de la garrafa a la tubería será hecha con manguera de malla-goma-malla aptas para 8 Kg/cm² de presión, unidas a la cañería con adaptadores en bronce. Todas las uniones llevarán abrazaderas galvanizadas.

6 SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE EFLUENTES

6.1 Generalidades

El sistema de tratamiento y disposición final de las aguas servidas de la escuela comprende los siguientes elementos:

- Planta de Tratamiento Prefabricada, en base a un conjunto de Fosa séptica - filtro aerobio - cámara de contacto
- Colector emisario

6.2 Planta de Tratamiento

A continuación se presentan las especificaciones para el suministro de una planta prefabricada de tratamiento de aguas residuales, para la Escuela Agraria "Melchora Cuenca". El tipo de tratamiento a aplicar será de tipo secundario, es decir biológico aerobio, el que deberá incluir los siguientes procesos mínimos en una misma unidad:

- Sedimentación primaria
- Filtración biológica en material soporte plástico
- Sedimentación secundaria

Complementariamente se deberá contar con

- Desinfección química; a realizar mediante aplicación de solución de hipoclorito de sodio líquido.

Información para el dimensionamiento y diseño de la Planta:

Caudal máximo diario 15 m³/d

Población Equivalente 100 habitantes

Aguas residuales de origen doméstico

DBO: 250-300mg/L

SST: 250-300 mg/L

NH₄: 45-50mg/L

P: 8-10 mg/L

Coliformes fecales 1x10⁷ UFC/100mL

Valores de salida requeridos de acuerdo al Decreto 253/79:

DBO < 60 mg/L

SST < 60 mg/L

NH₃ < 5 mg/L

Coliformes Fecales < 5000UFC/1000mL

La planta será fabricada en PRFV o PEAD, para instalación subterránea, deberá incluir un kit de dosificación de solución para desinfección (tanque de solución, bomba dosificadora con temporizador, tanque de contacto, tablero). Se proveerán bocas de prolongación hasta nivel de superficie de ser necesario.

6.3 Colector emisario de descarga

6.3.1 Normas que rigen

Los trabajos se efectuarán de acuerdo con las prescripciones del presente Pliego Particular (en adelante PCP), y de la Memoria Descriptiva para obras de alcantarillado, esta última de OSE.

Regirán asimismo, las disposiciones de la Intendencia Departamental de Paysandú referentes a la remoción y reposición de pavimentos.

6.3.2 Obligaciones generales del contratista

I Generalidades

El Contratista deberá dar cumplimiento a las disposiciones legales, ordenanzas y reglamentaciones vigentes que impliquen de alguna manera al personal empleado en los trabajos, así como a los equipos e instalaciones que utilice.

El Contratista tomará todas las providencias del caso para evitar perjuicios o deterioros en las instalaciones de UTE, ANTEL, OSE y demás canalizaciones subterráneas. Deberá obtener de las autoridades competentes todos los permisos y autorizaciones que sean necesarios para la ejecución de las obras, dando aviso previamente a comenzar con las excavaciones. Deberá reparar a la brevedad y a su costo los desperfectos de cualquier índole que ocasione a los diferentes servicios públicos y privados al ejecutar los trabajos.

Será de cargo del Contratista también, depositar las garantías exigidas y pagar todos los derechos, tasas y tributos inherentes a la ejecución de los trabajos, así como abonar los gastos que originen las referidas gestiones, trámites, permisos y autorizaciones.

II Reposición de pavimentos.

Cuando la ejecución de los trabajos requiera la remoción de pavimentos vehiculares o peatonales, el Contratista deberá reponerlos utilizando materiales adecuados y aprobados, y tomando todas las precauciones necesarias para obtener un trabajo perfectamente terminado. Regirán a tal fin las disposiciones de la IDP referentes al tema.

III Depósito de materiales.

La tierra, arena, residuos y demás residuos procedentes de la construcción de las obras y el acopio de los materiales que se empleen en ellas, deberán ser contenidos en protecciones de madera, chapa u otro material apropiado de dimensiones y colores reglamentarios, en forma que eviten su diseminación, molestias al tránsito vehicular y peatonal e inconvenientes en cualquier otro sentido. Los materiales de demolición y/o desecho se retirarán diariamente de obra por cuenta del Contratista.

IV Protección de las obras.

El Contratista deberá poner especial cuidado en el establecimiento de cercos, defensas, provisorios y todo otro elemento necesario para la apariencia y seguridad de las obras y protección de las zonas de trabajo. A esos efectos estará a lo que disponga la IDP.

V Análisis y ensayos.

Todos los materiales así como las obras construidas deberán someterse a aquellos análisis y ensayos requeridos por la OSE o la IDP, en el lugar de su fabricación o en la obra, a costo del Contratista, el que también proveerá todos los elementos, instrumentos, maquinaria y mano de obra que normalmente se necesitan para examinar, medir y realizar los ensayos.

VI Trabajos de campo necesarios.

Para efectuar su propuesta, será responsabilidad de los oferentes realizar todos los estudios y trabajos de campo necesarios, todas las observaciones, mediciones y determinaciones, así como la ejecución de cateos, pozos y demás tareas auxiliares necesarias a fin de definir los costos de los distintos elementos componentes del Proyecto.

VII Inspección y vigilancia.

Todos los gastos de inspección, contralor y vigilancia exigibles por las autoridades competentes serán de cargo del Contratista.

6.3.3 Representante técnico del contratista

El Contratista designará un representante técnico quien poseerá título de Ingeniero Civil otorgado por la Universidad de la República, revalidado por la misma, o por Institución Universitaria habilitada por el Ministerio de Educación y Cultura, quien deberá a su vez ser el mismo que actúe como tal ante las autoridades municipales.

6.3.4 Obra de Colector

El colector que se construirá empleando tubería de PVC de diámetro 160 mm, fabricada según la Norma UNIT-ISO 4435 (Serie 20). La pendiente mínima de diseño es 0.005, hasta el punto de descarga.

Las obras se realizarán según lo establecido en la Memoria Descriptiva General para Obras de Alcantarillado de OSE.

7 AMPLIACIÓN DE LA RED PÚBLICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

7.1 Memoria Descriptiva

Las obras a efectos de dar servicio de agua potable consisten en la construcción de una ampliación de la red en PVC 75, que empalmará a la red existente en Calle República de Colombia a 33m de la esquina con Cno. de las Canteras.

Adicionalmente, las obras incluyen la construcción de un tanque de reserva de agua para servir al predio. Para ello, se construirá un tanque prefabricado de 10 m³ de capacidad y 6 m de cota de base.

7.2 Materiales a emplear

El material a emplear para la construcción de la ampliación de red de distribución de agua potable será PVC rígido con junta elástica, de 75 mm de diámetro externo, el que deberá cumplir con lo establecido en la norma UNIT 215 y aprobado por OSE, para una presión nominal de 1 MPa y tensión admisible de 10 MPa.

7.3 Especificaciones de construcción de la red

Las tuberías de construirán de acuerdo al trazado indicado en planos, como criterio general se emplazarán a no más de 2 m de la línea de propiedad y a una profundidad de 80 cm.

En cuanto a las piezas especiales, anclajes, cámaras y demás se seguirán las prescripciones establecidas en los planos generales y en la Memoria Descriptiva General para la instalación de tuberías de conducción de líquidos a presión de OSE.

8 PIEZAS GRÁFICAS

Lista de Láminas de Instalación Sanitaria

S01	Planta Baja General- Detalle Reguera.
S02	Sector Comedor
S03	Sector Casona
S04	Sector Aulario
S05	Sector Anexo
S06	Sector Galpón
S07	Detalles
S08	Colector de Descarga
S09	Ampliación Red de Agua