

SECRETARÍA DE AGUA Y SANEAMIENTO

Guía para la presentación de proyectos de **Desagües Cloacales**

Ministerio de Obras Públicas
Secretaría de Agua y Saneamiento
Dirección General de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento

**GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS DE DESAGÜES
CLOACALES**

- Los Proyectos de Desagües Cloacales se encuadrarán en las **Normas de Criterios Básicos para Estudios y de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües Cloacales para Localidades de hasta 30.000 Habitantes**, adoptadas por el ENOHSa, organismo de referencia en materia de saneamiento.
- Los Proyectos de Desagües Cloacales tendrán en cuenta los **Aspectos Ambientales**, requiriendo la presentación y aprobación del **Estudio de Impacto Ambiental** antes de la realización de la obra.
- Los Proyectos de Desagües Cloacales deberán cumplimentar, para la ubicación de la Planta de Tratamiento, con la **Ley N° 11.730** de Uso de Bienes en Zonas Inundables y la **Factibilidad Hidráulica de vuelco** para su descarga a cuerpo receptor (Sec. Recursos Hídricos – Anexo A)

Documentación mínima que integrará el Proyecto: La presentación se hará en dos ejemplares, uno en forma de carpeta con su tamaño de acuerdo a normas IRAM A4, y otra en formato digital.

El legajo del proyecto deberá estar conformado de la siguiente manera:

- 1- Carátula
- 2- Índice
- 3- Plano de Ubicación de la localidad
- 4- Marco de Referencia
- 5- Objetivos y Metas
- 6- Estudios Preliminares
 - 6.1- Investigación de Campo
 - 6.2- Caracterización ambiental
 - 6.3- Análisis de alternativas
- 7- Memoria Descriptiva
- 8- Memoria Técnica
 - 9- Planillas de Cálculo
 - 9.1. Hidráulico de la Red de Colectoras y Colectores
 - 9.2. Impulsiones
 - 10- Cómputo y Presupuesto
 - 11- Planos
 - 11.1- Planos Particulares
 - 11.2- Planos Tipo
 - 12- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

1. Caratula

2. Índice

3. **Plano de ubicación de la localidad:** plano con ubicación de la localidad departamental y provincial.

4. **Marco de Referencia:** La documentación a presentar incluirá una memoria descriptiva que conformará el marco de referencia de la localidad, en la cual se vuelcan aspectos históricos, sociales, institucionales, culturales, urbanísticos, de infraestructura existente, etc.

5. **Objetivos y Metas:** Se deberá realizar un diagnóstico de la situación actual del sistema de desagües cloacales, se adjuntará la descripción de los problemas existentes, los que justifican el proyecto y que se pretenden resolver con el mismo. Se cuantificarán los objetivos buscados, fijándose las metas a satisfacer en cuanto a cobertura, calidad del servicio, población beneficiada, etc.

6. Estudios Preliminares

6.1 Investigación de Campo

Se procederá a recopilar y analizar todo tipo de antecedentes disponibles como así también se deberá adjuntar la información obtenida en el terreno, que constituyan un aporte informativo y/o valorativo para la confección del proyecto.

Los antecedentes, investigaciones y estudios generales mínimos a recopilar, o ejecutar incluyen aspectos desde el punto de vista físicos, de suelos, urbanísticos, climáticos y de la descarga a un cuerpo receptor.

6.2 Caracterización Ambiental

Físicos: topografía local, geomorfología e hidrogeología.

Estudios de suelo del área: resistencia, agresividad, permeabilidad, etc.

Climáticos: temperaturas, pluviometría, vientos, etc.

Operaciones Topográficas: nivelaciones, mensuras, etc.

Estudio de Cuerpos Receptores: serán analizadas las distintas opciones de cuerpo receptor que admite el proyecto (cursos de agua, campos de derrame, mar, reuso agrícola, etc.) teniéndose en cuenta la capacidad de recepción de los desagües desde los puntos de vista hídrico y ambiental, considerándose los distintos grados de tratamiento de depuración que será necesario utilizar para preservar los usos a los que esta destinado acorde con su capacidad de autodepuración, y analizando además la legislación local relacionada con el vuelco de efluentes.

Análisis socio-económico: tendencias de desarrollo y crecimiento poblacional, Necesidades Básicas Insatisfechas en población y hogares.

Urbanísticos: uso del suelo, zonificación/ordenamiento territorial del municipio, planes directores, infraestructura urbana, servicios públicos existentes y/o proyectados.

6.3. Análisis de Alternativas

Para cada Rubro del Proyecto, se deberán presentar alternativas con sus correspondientes cálculos y planos, fundamentando la alternativa seleccionada.

7. Memoria Descriptiva

Se hará en forma de síntesis la descripción general del sistema proyectado, y en forma particular la de cada uno de sus componentes. Se deberá incluir población beneficiada en la etapa inicial del proyecto y la proyectada a 20 años.

8. Memoria Técnica

Se presentarán en forma ordenada y lógica los cálculos y el dimensionamiento de cada una de las partes que integran el Proyecto, indicándose los elementos y criterios adoptados, parámetros de diseño, fórmulas, tablas, textos, normas, etc. Se desarrollarán fundamentalmente los siguientes puntos:

8.1. Área a servir. Definición de etapas

8.2. Parámetros de Diseño y determinación de los Caudales

- 8.2.1 Datos Demográficos
- 8.2.2 Índice de Crecimiento Demográfico
- 8.2.3 Población Actual
- 8.2.4 Población Futura
- 8.2.5 Dotación de diseño
- 8.2.6 Cálculo de Caudales

8.3. Red de Colectoras y Colectores

- 8.3.1. Trazado
- 8.3.2. Colectores Generales, Colectoras y Cañerías Subsidiarias
- 8.3.3. Material de las Cañerías
- 8.3.4. Diámetro
- 8.3.5. Tapada
- 8.3.6. Cálculo Hidráulico
- 8.3.7. Verificación de autolimpieza de Colectores (diámetros iguales y mayores a 200 mm)
- 8.3.8. Planilla de cálculo hidráulico de la red de colectoras y colectores
- 8.3.8. Bocas de Registro (diferenciando con ventilación y herméticas; en veredas y/o calzadas) y cámaras de inicio.
- 8.3.9. Conexiones Domiciliarias (cortas, largas y/o intermedias)
- 8.3.10. Definir 1º Etapa

8.4. Estación Elevadora

- 8.4.1. Caudales de Bombeo
- 8.4.2. Diseño
- 8.4.3. Volumen Útil del cuenco
- 8.4.4. Tiempo de permanencia del líquido en la Estación Elevadora

8.5. Cañería de Impulsión desde Estación Elevadora

- 8.5.1. Diseño de la Impulsión (Esfuerzo Tractor y/o Diámetro Económico)
- 8.5.2. Cálculo Hm
- 8.5.3. Selección de la Bomba
- 8.5.4. Verificación al Golpe de Ariete
- 8.5.5. Planilla y Perfil de Impulsión, con ubicación de Cámaras de Desagüe y Limpieza, Cámaras para Válvulas de Aire, Cámaras de Inspección

8.6. Planta de Tratamiento

- 8.6.1. Grado de Tratamiento Requerido Ley 11.220 – Anexo B
- 8.6.2. Descripción del tratamiento propuesto

- 8.6.3. Diseño y Cálculo de la Planta de Tratamiento de Líquidos
- 8.6.4. Diseño y Cálculo de Cámara de Contacto de Cloro u otro método de desinfección
- 8.6.5. Diseño y Cálculo de Tratamiento y/o Disposición final de los barros (particularmente para Plantas Compactas)

8.7. Descarga

- 8.7.1. Cálculo de las obras de descarga (diámetro y material del conducto, pendiente, estructura de descarga)

8.8. Instalaciones Complementarias

- 8.8.1. Pre diseño de Cálculos Estructurales de Estaciones de Bombeo, Plantas de Tratamiento, etc.
- 8.8.2. Casilla en EE y/o PTLC (diseño civil, arquitectura, instalación eléctrica, ubicación, provisiones)
- 8.8.3. Estructuras civiles para ingresos, interconexión y salida a Plantas de Tratamientos (PT) tipo lagunas de estabilización y/o toma de muestras para todo tipo de PTLC.

8.9. Recomendaciones para la Operación y Mantenimiento del Sistema

- 8.9.1. Manuales de bombas, tableros y demás sist. electromecánico en idioma español
- 8.9.2. Manual de operación y mantenimiento de redes
- 8.9.3. Manual de mantenimiento de Sist. de tratamiento, conforme a legislación vigente y resoluciones del ENRESS

9. Planillas de Cálculo

9.1. Hidráulico de la Red de Colectoras y Colectores

9.2. Impulsiones

10. Cómputo y Presupuesto

El proyecto debe incluir el cómputo métrico (cañerías según diámetro y clase; rotura y reparación de pavimento, excavación en túnel), cómputo por m³ de excavaciones (para alojar cañerías, EE, PTLC), cómputo por unidad de materiales y accesorios, cómputo de cámaras (inicio de cañerías, desagüe y limpieza, inspecciones, válvulas de aire), bocas de registros, conexiones domiciliarias según tipo.

El presupuesto de lo computado debe incluir su análisis de precios por ítem y/o subítem considerado, indicando unidad, cantidad, precio unitario y precio total y factor resumen utilizado.

Los distintos rubros que integran el proyecto se presentarán ordenados de la siguiente manera:

- 1) Red de Colectoras y Conexiones Domiciliarias
- 2) Colectores Generales
- 3) Estación/ones de Bombeo
- 4) Cañería/s de Impulsión
- 5) Planta de Tratamiento Líquidos Cloacales (PTLC)
- 6) Obras de Descarga
- 7) Equipamiento para la Operación

11. Planos:

Formarán parte del proyecto los planos particulares y de detalle de las distintas partes de la obra, en concordancia con la Memoria Técnica. La presentación de éstos se realizará de acuerdo a las características exigidas en las Normas vigentes.

11.1 Planos Particulares

- 11.1.1 Plano de Vista General del Sistema de Desagües Cloacales
- 11.1.2 Plano de Ubicación de Viviendas
- 11.1.3 Plano de los tipos de calle (Pavimento, ripio, tierra, etc.)
- 11.1.4 Plano de Servicios Existentes en la Localidad (Red Agua, CV, Teléfono, Gas)
- 11.1.5 Plano de Cotas y Curvas de Nivel
- 11.1.6 Plano de la Red de Colectoras y Colectores (obra completa y 1er etapa)
- 11.1.7 Plano de la Planialtimetría de los Colectores
- 11.1.8 Plano de la Planialtimetría de la Cañería de Impulsión
- 11.1.9 Plano de la Estación de Bombeo, Planta y Corte (estructura civil, arquitectura, instalación eléctrica)
- 11.1.10 Plano Detalles Estación de Bombeo (Tapas, Reja Canasto, Pórticos de Izaje).
- 11.1.11 Plano de Planta y Corte de la Planta de Tratamiento
- 11.1.12 Plano del Perfil Hidráulico de la Planta de Tratamiento
- 11.1.13 Plano de la Cámara de Contacto, Planta y Cortes
- 11.1.14 Plano de la Planialtimetría de la Obra de Descarga y obra de descarga

11.2. Planos Tipo

- 11.2.1. Plano de Bocas de Registro, que incluya: Tapa (con/sin ventilación) y Marco, tipo (vereda y/o calzada), profundidad (menor a 2,50 m y/o igual o mayor a 2,50 m)
- 11.2.2. Ubicación de Bocas de Registro
- 11.2.3. Plano de Conexión Domiciliaria Corta, Larga y/o Intermedia
- 11.2.4. Plano de Cruce de Ferrocarril
- 11.2.5. Plano de Cruce de Rutas y Pozos Negros
- 11.2.6. Plano de Cerco Perimetral y Portón de Acceso Estaciones de Bombeo
- 11.2.7. Plano Cámara de Inspección Impulsión
- 11.2.8. Plano Cámara de Desagüe y Limpieza Impulsión
- 11.2.9. Plano Cámara de Válvula de Aire Impulsión
- 11.2.10. Plano Alambrado Perimetral y Tranquera de Acceso Lagunas de Estabilización

12. Especificaciones Técnicas Particulares:

Describirán técnicamente la forma de ejecutar cada tarea constructiva, ya sea de ejecución de estructuras civiles, instalación de conducciones y de equipamiento electromecánico y todo otro trabajo necesario para que la obra sea completada de acuerdo al proyecto respectivo. Deberán ser desarrolladas en forma correlativa con los ítems del Presupuesto.

13. Consideraciones a tener en cuenta

- Para las impulsiones con longitud de la cañería mayores a 2000 (dos mil) m, se va a requerir evaluar otra alternativa de tratamiento a menor distancia a la Planta Urbana.
- En el diseño de redes, se requiere minimizar el número de las Estaciones de Bombeo aprovechando las pendientes naturales.
- Reducir al mínimo el **Cruce de Rutas**, sean nacionales, provinciales (primarias y secundarias)

- Solicitar **Factibilidad Eléctrica** a la sucursal correspondiente de la EPE para los consumos a generar tanto para las Estaciones de Bombeo como para la PTLC. Se deberá incluir el tipo de tendido de ser requerido en caso de ser necesario (ubicación del suministro, longitud y tipo de tendido, requerimiento de transformador o no, otras especificaciones), con presupuesto estimado.
- En lotes rurales dónde se proyecten PTLA y que no lleguen tendidos eléctricos, considerar la alternativa de provisión de **energías alternativas** como la solar o tratamientos de desinfección sin requerimiento de energía eléctrica.
- Se deberán presentar **Partidas Inmobiliarias** de los lotes a afectar (estaciones de bombeo y PTLC) y título de propiedad de los mismos. En caso de requerir adquirir algún lote privado, copia de compromiso de compra-venta o donación o cesión del mismo, entre propietario y presidente/a Comunal.
- Se deberán evitar los predios que afecten Bosques Nativos, requerir permisos en casos de ser necesarios.
- Toda **cortina forestal** a incorporar deberá seguir el Plan Forestal vigente de la Comuna / Municipio y la Ley del Árbol que insta a la implantación de especies nativas de la ecoregión correspondiente (art. 8, Ley 13.836).
- El **Estudio de Impacto Ambiental** será requerido conforme a la Resolución N° 25/2010 del ex Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Ambiente (o Resolución vigente a la fecha referida a obras de Saneamiento) y deberá incluir las siguientes factibilidades:
 - Certificado de Inundabilidad en caso de ser Zona Inundable conforme a la Ley 11.730. En caso de ser No Inundable, copia del análisis realizado para tal fin del área correspondiente de la Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat. (Solicitado y otorgado para el proyecto)
 - Dictamen de Factibilidad Hidráulica de Vuelco a Cuerpo Receptor (solicitado y aprobado para el proyecto)
 - Ordenanza para permitir la ejecución de la obra en la planta urbana, suburbana y/o rural de la localidad a servir.
 - Uso Conforme de los predios dónde se proyecten Estaciones de Bombeo y PTLC, mediante Ordenanza.
 - Copia certificado Factibilidad eléctrica EPE (Solicitada y otorgada para el proyecto)
 - Copias certificados de la titularidad de los lotes (solicitados para el proyecto)
 - Identificación de Bosques Nativos y Reservas Naturales, y la presentación de medidas de mitigación en caso de ser afectados.
 - Constancia o Informe emitido por la Dirección Gral. de Estudios y Proyectos de Saneamiento con la correspondiente aprobación del proyecto objeto del EsIA.
 - En caso de definir el requerimiento de préstamo de suelo, se deberá cumplir con la legislación vigente (Ley de Minería N° 13.850)
 - Especificar el futuro operador del servicio una vez puesto en marcha

ANEXOS

- Factibilidad Hidráulica de Vuelco, Anexo A – Sec. Recursos Hídricos
- Modelo Ordenanza Liberación de Traza
- Solicitud de Factibilidad Eléctrica



MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

ANEXO. OTORGAMIENTO DE PERMISOS PARA VUELCO DE EFLUENTES

Los Informes Técnicos incluidos en los pedidos de autorización de la "Factibilidad Hidráulica de Vertimiento" deberán tener la siguiente documentación técnica:

1- PLANOS

- Planta de ubicación, de tratarse de un proyecto en una localidad deberá incluir la planta urbana, el pozo o toma para el abastecimiento de agua potable y la localización del canal de descarga.
- Plano de localización de planta de tratamiento en el área circundante marcando el escurrimiento desde el punto inicial de vuelco hasta el punto de descarga final.
- Planos generales de proyecto de la estructura de descarga de la obra civil.
- Planos de todas las estructuras auxiliares que el proyectista considere necesarios para la ejecución de la obra en el punto de descarga.
- Los planos deberán efectuarse en escalas adecuadas, consignando título de la obra, ubicación (Dpto, Dto y Localidad) y datos del proyectista.

2- MEMORIA TÉCNICA

La memoria técnica deberá incluir:

- Una breve caracterización de la cuenca donde se inserta la obra, información geométrica e hidráulica de la cuneta o canal en el punto inicial de descarga.
- Caudales a desaguar por la planta de tratamiento y sus correspondientes características químicas.
- Información de la cuneta receptora (posee escurrimiento permanente o no, hay descarga de otras fuentes de vertido, características químicas del agua en escurrimiento)
- Ubicación de la descarga final considerándose para ello el arroyo o canal oficial más cercano.

3- CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD

Se solicita acompañar al informe, el certificado de no inundabilidad del sitio de emplazamiento de la planta de tratamiento de líquidos cloacales. El mismo es expedido por esta Secretaría de Recursos Hídricos.

Toda la información deberá estar firmada por el responsable técnico del proyecto. En los casos en que el proyecto sea realizado por un profesional independiente, el proyecto deberá cumplimentar las normativas provinciales vigentes en las Leyes N° 2429, 4114 y 11008, y Resolución del Ministerio de Obras Públicas N° 0366.

De considerarlo necesario se solicitara información ampliatoria de manera tal de poder aclarar los puntos que no queden expresos en la presentación.

Secretaría de Recursos Hídricos
Almirante Brown 4751 - 3000 Santa Fe
Tel. 0342 - 4573707


Sr. SERGIO ROJAS
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS-MISPH

Arq. SERGIO SÁNCHEZ
JEFE DE ÁREA DE EVALUAC. AUDITORÍA
Y CONTROL GENERAL DE PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS-MISPH

ORDENANZA N°

VISTO:

La solicitud de autorización al Ministerio de Obras Públicas para la ejecución de la obra de Desagües Cloacales a realizar en zona urbana y suburbana de esta localidad, y;

CONSIDERANDO:

Que, en virtud de la importancia de dicha obra, se autoriza al Ministerio de Obras Públicas, a través de terceros, a ejecutar la obra en el ejido urbano y suburbano de esta localidad.

Al efecto, y a los fines de llevar adelante la obra, la Comuna/Municipio se compromete a colaborar con el Ministerio o con firma que resulte adjudicataria de la obra, a mantener la traza liberada para la ejecución de la obra dentro los plazos establecidos en el proceso licitatorio.

POR ELLO;

LA COMISION COMUNAL/CONSEJO DELIBERANTE
DE
SANCIONA LA
ORDENANZA:

ARTICULO 1°.- Autorizar al Ministerio de Obras Públicas, a través de terceros, a ejecutar la Obra de Desagües Cloacales., en el ejido urbano y suburbano de esta localidad.

ARTICULO 2°.- La Municipalidad /Comuna, se compromete a prestar la colaboración necesaria para mantener la traza liberada, de bienes y personas, en el lugar de la ejecución de la obra, realizando las gestiones que resulten necesarias con los propietarios frentistas afectados.

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese

.... de de

....., de de 202...

Al

Jefe de Agencia.....

Empresa Provincial de la Energía

..... - Prov. de Santa Fe

Ref. Solicitar Factibilidad de Energía Eléctrica.

Mediante la presente me dirijo a Usted y por su intermedio a quien corresponda, con el objeto de solicitar que, a la brevedad posible, se nos extienda un certificado de factibilidad de provisión de Energía Eléctrica en el/los predio/s para las siguiente/s partida inmobiliaria: Partida Inmobiliaria N°de nuestro distrito.

Motiva esta solicitud, el hecho que en estos sectores se construirá la planta de tratamiento de Líquidos Cloacales de la Localidad y/o Estaciones de bombeo del líquido cloacal, de acuerdo a la información suministrada por el/la/los proyectista/s, se necesitaría unaKva (o Kw) para cada Estación de bombeo y para el predio de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales Kva (o Kw).

Para mayor información, adjuntamos al presente plano/s con ubicación de cada lote destinado a tales fines. Y solicitamos, en caso de ser necesario se especifique si es necesario ejecutar obras de tendido o similares para tal fin.

Sin otro particular hacemos propicia la oportunidad para saludarlo.



Santa Fe

PROVINCIA

**Ministerio de
Obras Públicas**