



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 1 de 10

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS
GENERALES**

8

RED DE CLOACAS

Archivo: 008 - Pliego ETG - RED DE CLOACAS.doc

Preparó :
ING. JUAN BATELLI

Revisó :
ING. JORGE PECORARI

Aprobó :
**INSTITUTO
PROVINCIAL DE LA
VIVIENDA**

DOCUMENTO N° 06

Fecha: **JUNIO 2016**



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 2 de 10

REDES COLECTORAS

INDICE

- Artículo 1º: Generalidades**
- Artículo 2º: Materiales**
- Artículo 3º: Documentación de obra**
- Artículo 4º: Trabajos preliminares**
- Artículo 5º: Excavaciones**
- Artículo 6º: Colocación de las tuberías**
- Artículo 7º: Rellenos**
- Artículo 8º: Bocas de registro**
- Artículo 9º: Pruebas hidráulicas**
- Artículo 10º: Reparación de calzadas y veredas**
- Artículo 11º: Inspecciones**
- Artículo 12º: Higiene y seguridad en las obras**
- Artículo 13º: Régimen de sanciones**

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 3 de 10

REDES COLECTORAS

Artículo 1º: Generalidades

- 1-1. El profesional designado Director Técnico por la Empresa Contratista, son solidariamente responsables de la aplicación de las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES, las que a sus efectos legales serán complementarias de los Condicionamientos impuestos por LA PRESTATARIA DEL SERVICIO en la Factibilidad, Las Especificaciones Técnicas Particulares y en la Disposición aprobatoria del proyecto.
- 1-2. Según su diámetro y destino las tuberías se denominarán del siguiente modo:
- 1-2-1. Cloaca Máxima: Relaciona a la red colectora general o parcial de una ciudad con el establecimiento de depuración o campo de derrame. Generalmente posee el mayor diámetro en el sector y no admite, bajo ningún aspecto, conexiones domiciliarias.
- 1-2-2. Colector: Sus mallas constituyen la red secundaria, no se autoriza la incorporación de conexiones domiciliarias salvo expresa resolución en contrario.
- 1-2-3. Colectora: Sus mallas constituyen la red terciaria, admite conexiones domiciliarias hasta un diámetro máximo de 250 mm, siempre que su profundidad no exceda los 2,50 m de tapada. Cuando se supere esa profundidad se deberá construir una colectora subsidiaria paralela que las incorpore. Excepto que exista una autorización expresa, estas cañerías se instalarán sobre el eje de la calzada.
- 1-2-4. Conexiones domiciliarias: Relacionan a la colectora con las propiedades frentistas a la misma.
- 1-2-5. Tubería de nexo: vincula las tuberías del sistema con las de un determinado sector o barrio a servir.
- 1-2-6 Tubería de impulsión: Conducto sometido a presión. En su construcción se utilizarán materiales justificados mediante cálculo hidráulico. No admite conexiones domiciliarias sin excepción.

Artículo 2º: Materiales

Los materiales a utilizar en estas obras de saneamiento, deben contar con la expresa aprobación de LA PRESTATARIA, que se reserva el derecho de rechazarlos cuando considere que éstos no cumplen los requisitos técnicos exigidos en este tipo de trabajos.

- 2-1 .Los tubos de P.V.C. serán de uso cloacal junta elástica de caucho, diámetro mínimo 160 mm deberán contar con sello de certificación conforme a **Norma IRAM** o certificado de aprobación por lote del IRAM.
- 2-2 .Las tapas y marcos de Bocas de Registro serán de hierro dúctil, según especificaciones de la norma UNE EN 124 Clase D – 400 en calzada y Clase B 125 en vereda, con cierre antivandálico y bloqueo de seguridad. Las tapas de origen extranjero deben presentarse con datos garantizados de fábrica donde se certifique las normas de fabricación. Las tapas y marcos fabricadas en el país se presentarán con un certificado de garantía expedido por el fabricante y copia de las especificaciones técnicas de las mismas. No se admitirá el empleo

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 4 de 10

del modelo clásico de hierro fundido de la ex OSN debido a las dificultades operativas que genera.

- 2-3. Los ramales de P.V.C. que se utilicen en las conexiones domiciliarias serán inyectados y con junta elástica, no se admitirá el uso de accesorios soldados o pegados.
- 2-4. En caso de plantearse dudas con un material respecto a su tipificación tecnología o uso, el Director técnico podrá presentar las recomendaciones del fabricante u otras publicaciones para su consulta, quedando a criterio de LA PRESTATARIA su utilización.

Artículo 3º: Documentación de obra

- 3-1. Los planos de las redes de gas suministrados por la ADMINISTRACIÓN, adjuntos al presente pliego, tienen **carácter de anteproyecto**. La obra no podrá ser iniciada sin previa autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de Órdenes de Servicio. La documentación a presentar por el Director técnico está detallada en el Formulario de Inicio de Obra que se entrega al Costeante al notificarlo de la aprobación del proyecto.
- 3-2. Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En éstos se emitirán los Pedidos de inspección y las Órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio .
- 3-3. El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad, clase y marca de los mismos.

Artículo 4º: Trabajos preliminares

- 4-1. Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades. Efectuará todos los sondeos necesarios para verificar la ubicación y cotas de nivel de las redes existentes, donde el proyecto determina que empalmarán las nuevas instalaciones. Asimismo, tomará todos los recaudos necesarios para evitar dañar las instalaciones existentes en el sector y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias entre éstas y la red que se construye.
- 4-2. Además de la obra principal, los responsables de la obra deberán ejecutar los trabajos de instalaciones complementarias y nexos que se hayan determinado en la Factibilidad y en la Disposición aprobatoria del proyecto
- 4-3. Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen otras reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 5 de 10

Artículo 5º: Excavaciones

5-1. La excavación de las zanjas para colocación de las tuberías, se realizará con el talud necesario para evitar desmoronamientos o derrumbes. El fondo de zanja deberá tener en todos los casos el ancho mínimo reglamentario para permitir la correcta instalación de la tubería según el siguiente detalle

CANERÍA DE PVC Ó PAD.

Diámetros 160mm: 0,65 m de ancho de zanja.

Diámetro 200mm: 0,65 m de ancho de zanja.

Diámetro 250mm: 0,70 m de ancho de zanja.

Diámetro 315mm: 0,75 m de ancho de zanja.

Diámetro 350mm: 0,80 m de ancho de zanja.

5-2. El profesional responsable de Higiene y Seguridad de la obra, tomará todas las medidas que considere necesarias para evitar accidentes cuando al realizar la excavación hubiera peligro inmediato o mediato de derrumbe de la zanja o daños a construcciones próximas. En todos los casos la responsabilidad civil, daños económicos y de toda índole que pudieran ocurrir con motivo de la ejecución de los trabajos, son responsabilidad exclusiva de la Contratista, el Director Técnico y la Empresa Constructora.

La apertura de la zanjas no podrá adelantarse mas de 300m a la colocación de la tubería, ni mantenerse en esas condiciones por mas de 10 días.

5-3. El fondo de la excavación tendrá un espesor mínimo de 0,10 m y estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría dentro del siguiente rango: tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %.

La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos para determinar que esta base de apoyo, humedecida y compactada adecuadamente, tenga una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

5-4. En el caso de existencia de napa freática en la excavación, se realizará la depresión de la misma de manera que la zanja se mantenga libre de agua durante los trabajos de colocación de la tubería.

Artículo 6º: Colocación de las tuberías

6-1. Previo a la colocación de la tubería, se revisarán minuciosamente los tubos, se limpiarán las espigas, los enchufes y los anillos de caucho, para evitar cierres imperfectos que produzcan pérdidas. Los tubos se colocaran de manera que apoyen sobre la rasante en toda su longitud.

6-2. La colocación de piezas especiales deberá efectuarse siguiendo las mismas técnicas de colocación de las tuberías principales. Solamente se aceptará la utilización de piezas especiales de PVC termoformadas no admitiéndose las pegadas o soldadas.

6-3 Las conexiones domiciliarias que se construyan, serán ejecutadas antes de la prueba hidráulica, de manera que ésta se realice probando en forma conjunta tubería y conexiones. Las conexiones quedarán en vereda a una distancia de 0,60m de la línea municipal, con una tapada mínima de 1,00m en su extremo, con un tapón de PVC hermético asegurado con un dado de hormigón de 0,10m de lado.

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 6 de 10

6-4. La tapada mínima de la colectora será de 1,40 m en calzada, con un mínimo en casos debidamente justificados y autorizados por OSMSA de 1,30 m. Cuando en forma excepcional se autorice la instalación en vereda, la tapada será de 1,00 m. La tubería de ventilación se colocará en las bocas de registro un diámetro por arriba de las de arrastre. La longitud máxima entre bocas de registro, será de 120 m, y en casos debidamente justificados se autorizará un máximo de 125 m. El enchufe de los tubos se colocará dirigido hacia el punto alto del tramo. La tubería entre tramos deberá tener pendiente uniforme. Por lo que se continuará la rasante del fondo de zanja prescindiendo del nivel de la calzada, especialmente donde la pendiente de ésta cambia de signo.

6-5. Cuando por cualquier causa, se interrumpa la colocación de tubería, la extremidad de la misma y de las piezas especiales deberán ser obturadas con un tapón de P.V.C. para evitar la entrada de cuerpos extraños y/o animales.

Artículo 7º: Rellenos

7-1. Relleno de zanjas 1º Etapa: Estará constituido por una mezcla humedecida de grava fina y arena común en proporción 1:1, con granulometría tamaño máximo 1/2" y contenido de finos en malla Nº 200 menor al 10 %. Con este material se rellenará la zanja hasta 0,30 m sobre el extradós del tubo, dejando al descubierto las juntas para la realización de la prueba hidráulica a zanja abierta.

La inspección podrá exigir al Director Técnico la realización de ensayos que comprueben que la densidad mínima del material descrito, humedecido y compactado es del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99, admitiéndose para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

7-2 Relleno de zanjas 2da Etapa: Deberá efectuarse respetando las normas e instrucciones de los organismos que hubieran emitido los permisos de apertura de zanjas (Municipalidad, DNV, DPV, etc.) Una vez terminado el relleno de las zanjas, el Director Técnico gestionará en la entidad correspondiente, el certificado de aceptación de los trabajos y lo presentará a la inspección para la autorización del empalme.

Cuando la obra se construya en propiedades privadas, el Director técnico solicitará las inspecciones de relleno de zanjas en el libro de Pedido de Inspecciones, para el control por parte de la inspección de LA PRESTATARIA.

Como regla general, para el relleno se utilizará el material extraído de la excavación siempre que haya sido acondicionado de manera que esté libre de escombros. Las piedras serán de un tamaño tal que su diámetro no sea mayor que 2". Si el material fuera inadecuado, quedará a cargo de la empresa constructora retirarlo y reemplazarlo por otro que se adecue a las condiciones requeridas. El relleno se colocará en capas de hasta 0,30 m de espesor, compactándose hasta obtener una densidad mínima del 95% de la máxima referida al Proctor Standard AASHO T99. Se admitirá para la humedad una tolerancia de más ó menos el 3%.

La inspección podrá exigir al Director Técnico, la realización de ensayos para verificar el cumplimiento de las exigencias precedentemente descriptas.

A una profundidad de 0,50 m del perfil natural del terreno, se colocará una malla de P.V.C. color naranja, con doble hilo metálico de detección, para proteger la tubería.

Artículo 8º: Bocas de registro

8-1 Serán construidas de acuerdo con las normas y los planos tipo de LA PRESTATARIA. En las redes colectoras construidas con tubos de PVC o PRFV, será obligatorio la colocación del manguito de empotramiento en la acometida y salida de las bocas de registro.

El hormigón utilizado en la construcción de las bocas de registro deberá elaborarse con cemento puzolánico de alta resistencia a los sulfatos.

Archivo: 008 - Pliego ETG - RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO Nº 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 7 de 10

En todos los casos se observarán las reglas de arte del buen construir.

Artículo 9º: Pruebas hidráulicas

- 9-1. La prueba hidráulica se realizará sometiendo la red con sus conexiones a una presión de 0,2 kg/cm² durante 15 minutos, medida en el punto más alto entre las bocas de registro extremas del tramo.
Una vez transcurridos los 15 minutos se rellena completamente la zanja y se vuelve a probar la tubería a zanja tapada.

Artículo 10º: Reparación de calzadas y veredas

- 10-1. La Contratista, el Director Técnico y la empresa constructora de la obra, son los responsables de la reparación de las calzadas y veredas afectadas por los trabajos, por lo que deberán gestionar la constancia de conformidad del organismo público o privado que tenga jurisdicción sobre ellas para su presentación a la inspección antes del empalme.

Artículo 11º: Inspecciones

- 11-1. La inspección de los trabajos estará a cargo de LA PRESTATARIA. El control de la obra será abierto y ambulante, estará condicionado a la marcha de los trabajos y a los pedidos de inspección obligatorios que presentará el Director Técnico.
En el Libro de Pedido de Inspecciones, quedarán registrados los resultados de las inspecciones que se realicen, tanto las aprobaciones parciales como las eventuales observaciones que realice la inspección.
- 11-2. El control de las instalaciones de planta, ya sean civiles, eléctricas, electromecánicas u otras, destinadas al tratamiento, impulsión, etc., se practicará conforme al proyecto aprobado por intermedio del Departamento que corresponda. En casos de construcciones civiles, las inspecciones estarán a cargo de la Municipalidad respectiva debiendo el Director técnico gestionar el certificado de aprobación correspondiente, que entregará a la inspección con los planos, documentación conforme a obra e instrucciones de funcionamiento, si correspondiera, previo solicitar el empalme.
- 11-3. Las inspecciones serán solicitadas por el Director Técnico de la obra, con 24 hs de anticipación, en el Libro de Pedido de Inspecciones, según el siguiente detalle:
- a) Replanteo, verificación y demarcación de instalaciones existentes e Inspección de materiales.
 - b) Fondo de zanja para red y conexiones domiciliarias, terminado.
 - c) Cañería colocada y nivel.
 - d) Prueba hidráulica.
 - e) Tapada primera etapa.
 - f) Tapada segunda etapa, en caso que las excavaciones se practiquen en terrenos privados. Para excavaciones en la vía pública o donde exista un permiso de apertura de zanjas, se deberá presentar el certificado expedido por la entidad que lo emitiera, con la conformidad a los trabajos de compactación y de reparación de calzadas y veredas.
 - g) Colocación de malla protectora y de detección en la red y conexiones.
 - h) Fondo de Boca de Registro.
 - i) Cilindro de Boca de registro.
 - j) Losa y armadura de boca de registro.
 - k) Colocación de marco y tapa y construcción de cojinetes.

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 8 de 10

En esta etapa el Director Técnico presenta la documentación final de obra reglamentaria.

- l) Inspección final. Esta inspección se solicitará en el impreso específico correspondiente.
- m) Inspección por circuito cerrado de T.V. y de funcionamiento.

Los pedidos de inspección podrán ser solicitados por el Director Técnico de la obra en forma separada o simultáneamente, de acuerdo con el ritmo de los trabajos y al solo criterio de la Inspección.

Artículo 12º: Higiene y seguridad en las obras

12-1. Previa habilitar el libro de obra, el profesional de Higiene y Seguridad designado por la Contratista, deberá presentar toda la documentación reglamentaria para dar cumplimiento a las Leyes y Normas Laborales y de Higiene y Seguridad vigentes. La cumplimentación de este trámite es condición indispensable para autorizar el inicio de los trabajos.

12-2. El profesional de Higiene y Seguridad, será el responsable de controlar al Director Técnico y a la Empresa Constructora, para que adopten las medidas necesarias y cumplan el Plan de higiene y seguridad presentado al inicio de la obra y las Normas de Higiene y Seguridad vigentes. Asimismo deberá actuar para prevenir accidentes, daños a la obra o a terceros, de protección al personal, equipos y al medio ambiente.

12-3. Es obligatorio colocar en el lugar donde se realiza la obra un cartel que tendrá las siguientes dimensiones y colores:

Ancho: 1,50 m de
 Alto: 1,00 m
 Color de fondo: naranja
 Color del texto: blanco
 Color del reflectivo: blanco de alta visibilidad.

El bastidor de los carteles será de chapa metálica o madera y la inscripción se realizará sobre el mismo no admitiéndose papel o cartón pintado adherido al bastidor

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 9 de 10



La Inspección podrá solicitar una mayor cantidad de carteles en función de la envergadura de la obra.-

12-4 El Director Técnico, la Empresa Constructora y el profesional designado para hacer cumplir las Normas de Higiene y Seguridad, son solidariamente responsables de mantener la seguridad en la zona de los trabajos, por lo que deberán implementar durante la realización de la obra las medidas que correspondan, entre las cuales están la colocación de vallas, balizas, carteles con las leyendas PELIGRO, PELIGRO ZANJA ABIERTA, DESVÍO, etc.

La cantidad de carteles estará de acuerdo con las características de la zona donde se realiza la obra, la magnitud de la misma y el Plan de Higiene y Seguridad presentado en OSMSA. Asimismo, el lugar de los trabajos deberá estar protegido por un cerco perimetral en un todo de acuerdo con las ordenanzas municipales para este tipo de trabajos en la vía pública.

Artículo 13º: Régimen de sanciones

Los profesionales: Proyectistas, Directores Técnicos, Higiene y Seguridad y Representantes Técnicos de las Empresas constructoras, que participan en la construcción de redes distribuidoras por el

Archivo: 008 - Pliego ETG - RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RED DE CLOACAS
 para Licitación, Contratación y Ejecución de Obras
ETG: 10 de 10

régimen de Obras por Cuenta de Terceros, están obligados a cumplir lo establecido en las Normas y Reglamentaciones que rigen la ejecución de este tipo de obras.

La no observancia de estas normas, determinará la aplicación de multas y sanciones por parte de LA PRESTATARIA que incluye la comunicación al Consejo Profesional y la inhabilitación para actuar en trabajos donde la prestataria tenga jurisdicción.

Archivo: 008 – Pliego ETG – RED DE CLOACAS.doc			
Preparó : ING. JUAN BATELLI	Revisó : ING. JORGE PECORARI	Aprobó : INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA	DOCUMENTO N° 06
			Fecha: JUNIO 2016