

MUNICIPALIDAD DE PUERTO MADRYN
PROVINCIA DEL CHUBUT

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

SECCIÓN III

LICITACIÓN PÚBLICA Nº 05/09

**OBRA: "RED CLOACAL BARRIOS: GÜEMES, INMIGRANTES
BON LEE, ZONA OESTE, CALLE YAMANAS,
DOMEQC GARCIA-PEDRO DERBES"**

UBICACIÓN: PUERTO MADRYN

ÍNDICE - CLÁUSULAS TÉCNICAS

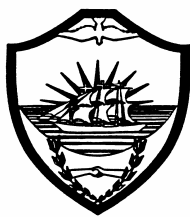
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	3
ARTÍCULO 1.- REGLAMENTOS DE APLICACION.....	3
ARTÍCULO 2.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	3
ARTÍCULO 3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	4
ARTÍCULO 4.- LOCALIZACION DE LAS OBRAS	4
CAPÍTULO II: MATERIALES	4
ARTÍCULO 5.- CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	4
ARTÍCULO 6.- CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES.....	4
CAPÍTULO III: MOVIMIENTO DE SUELOS.....	4
ARTÍCULO 7.- CALIDAD DE LOS TERRENOS	4
ARTÍCULO 8.- LIMPIEZA DEL TERRENO, DESMONTE Y NIVELACIÓN	5
ARTÍCULO 9.- EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELOS	6
ARTÍCULO 10.- EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES Y CIMIENTOS.....	6
ARTÍCULO 11.- CARTELES INDICADORES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	7
ARTÍCULO 12.- ENTIBADOS, APUNTALAMIENTOS Y DERRUMBES	7
ARTÍCULO 13.- ELIMINACIÓN DE AGUA DE LAS EXCAVACIONES.....	7
ARTÍCULO 14.- EXCAVACIONES PARA CAÑERÍAS - PROFUNDIDAD Y ANCHO	8
ARTÍCULO 15.- PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES	8
ARTÍCULO 16.- RESTRICCIONES EN LA EJECUCION DE EXCAVACIONES DE ZANJAS	8

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 1



ARTÍCULO 17.- MEDIOS Y SISTEMAS DE TRABAJO A EMPLEAR EN LA EJECUCION DE EXCAVACIONES	9
ARTÍCULO 18.- EXCAVACIONES DE CAÑERÍAS EN VEREDAS	9
CAPÍTULO IV: ESTRUCTURAS - HORMIGÓN Y MAPOSTERÍA	9
ARTÍCULO 19.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	9
ARTÍCULO 20.- ALBAÑILERIA: MEZCLAS A EMPLEAR	12
CAPÍTULO V: CAÑERÍAS Y ELEMENTOS	13
ARTÍCULO 21.- MATERIALES PERMITIDOS	13
ARTÍCULO 22.- CALIDAD DE LAS CAÑERÍAS	13
ARTÍCULO 23.- PIEZAS ESPECIALES	14
ARTÍCULO 24.- BOCAS DE REGISTRO	14
ARTÍCULO 24.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS, CRUCES BAJO PAVIMENTO	15
ARTÍCULO 25.- COLOCACIÓN DE LAS CAÑERÍAS	15
ARTÍCULO 26.- ASIENTO DE LAS CAÑERÍAS	16
ARTÍCULO 27.- EMPALMES CON CAÑERÍAS EXISTENTES	16
ARTÍCULO 28.- LIMPIEZA DE LAS CAÑERÍAS	17
ARTÍCULO 29.- CONTROL DE LOS TRABAJOS	17
ARTÍCULO 30.- TAPADO DE LAS ZANJAS	18
ARTÍCULO 31.- MATERIAL SOBRANTE DE LAS EXCAVACIONES	19
ARTÍCULO 32.- ROTURA Y REPOSICION DE VEREDAS, PAVIMENTOS Y ESPECIES FORESTALES	19
ARTÍCULO 33.- ACTAS DE COMPROBACIÓN	19
ARTÍCULO 34.- PLANOS CONFORME A OBRAS	20
ARTÍCULO 35.- PLANILLAS DE CARACTERÍSTICAS Y DATOS GARANTIZADOS	20

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 2



MUNICIPALIDAD DE PUERTO MADRYN
PROVINCIA DEL CHUBUT

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

SECCIÓN III

CLÁUSULAS TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA Nº 05/09

**OBRA: “RED CLOACAL BARRIOS: GÜEMES, INMIGRANTES
BON LEE, ZONA OESTE, CALLE YAMANAS,
DOMEQC GARCIA-PEDRO DERBES”**

UBICACIÓN: PUERTO MADRYN

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.- REGLAMENTOS DE APLICACION

Estas Especificaciones Técnicas tendrán validez general. En caso que algún trabajo y/o provisión no estuviese contemplado, los mismos tendrán que ajustarse a las reglas del arte y a las normas que se hallen en vigencia a la fecha de su construcción.

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación,

- Especificaciones Técnicas
- Estructuras de Hormigón: Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA) aprobadas por resoluciones Nº 55/87 y 69/87 SOP (ex CIRSOC).
- Cañerías: IRAM e AWWA.

ARTÍCULO 2.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La Documentación Técnica Inicial deberá conformar el Proyecto Ejecutivo mediante el cual se construirán las Obras. La presentación de la misma debe estar prevista en el Plan de Trabajo a presentar con la Oferta. Deberá llevar la firma de un profesional acorde con título habilitante y orientación acorde con los trabajos a realizar. El Contratista deberá tener presente que deberá respetar las dimensiones consignadas en los planos.

La documentación técnica deberá ser presentada ante la Cooperativa de Servicios Servicoop para su aprobación.

Una vez aprobada la Documentación Técnica Inicial, se autorizará al Contratista a iniciar los trabajos en obra de acuerdo al Plan de Trabajo presentado. Los mismos deberán realizarse en un todo de acuerdo a la documentación aprobada, con las observaciones, correcciones y/o agregados que la Inspección haya juzgado conveniente efectuarle para aprobarla.

La inspección de la obra será conjunta entre el Municipio y la Cooperativa de Servicios Servicoop.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 3

**ARTÍCULO 3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Esta obra comprende la ejecución de Redes de: 630 m lineales de cañería de 200 mm; 7810 m lineales de cañerías de 160 mm; las correspondientes bocas de registros y las conexiones domiciliarias que permitirán evacuar el líquido cloacal de las viviendas y transportarlo a través de la colectora a la planta de tratamiento.

ARTÍCULO 4.- LOCALIZACION DE LAS OBRAS

Las Redes domiciliarias abarcan los barrios: Güemes, Inmigrantes, Bon-Lee, zona oeste, calle Yamanas, y Domecq García-Pedro Derbes”.

CAPÍTULO II: MATERIALES**ARTÍCULO 5.- CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Los materiales, elementos y equipos a proveer deberán ser nuevos sin uso, libres de defectos, de la calidad y condiciones especificadas y deberán estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica y normas pertinentes.

Cuando para un determinado material, no se hubiese indicado las especificaciones, quedará sobre entendido que aquel cumplirá los requisitos establecidos en las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y que se hallen en vigencia a la fecha del llamado a Licitación.

Para los ensayos de los materiales especificados en este capítulo se aplicará lo dispuesto en el reglamento SIREA (ex CIRSOC), las normas IRAM, AWWA y las Especificaciones de Obras Sanitarias de la Nación correspondientes.

ARTÍCULO 6.- CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES

Los materiales se almacenarán en forma tal de asegurar la preservación de su calidad y aptitud para la Obra. Cuando se considere necesario, el almacenamiento se hará bajo techo, sobre plataforma de madera u otras superficies duras y limpias, elevadas respecto al nivel del suelo. Los lugares elegidos serán de fácil acceso y permitirán realizar la Inspección de los materiales sin dificultades y en forma rápida.

CAPÍTULO III: MOVIMIENTO DE SUELOS**ARTÍCULO 7.- CALIDAD DE LOS TERRENOS**

El Contratista deberá realizar los estudios de suelos que sean necesarios para la ejecución de las obras de acuerdo a lo indicado en ítem anterior. Esta documentación formará parte del proyecto.

También se efectuarán sondeos a lo largo de la traza de la cañería, y se harán ensayos que permitan determinar como mínimo: clasificación unificada de suelos, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, número de golpes (ensayo SPT), el ángulo de fricción interna, la cohesión, el módulo de empuje pasivo, la tensión admisible del suelo, peso unitario del suelo, determinación de finos (tamiz 200) y granulometría, humedad natural, presencia de napa freática, agresividad del suelo y del agua al acero y al hormigón, cuando las condiciones lo requieran, a juicio de la inspección.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 4</i>



Estos estudios se deberán realizar con una separación tal que permita reproducir adecuadamente el perfil geológico del terreno. No obstante lo cual, la separación máxima entre estudios en ningún caso podrá superar los 500 metros. Los sondeos se deberán hacer hasta una profundidad mínima de un metro por debajo de la cota de terreno donde se apoyarán las cañerías.

El contratista no podrá solicitar adicionales a los precios cotizados, por trabajos de movimientos de suelo, o aporte y preparación aduciendo desconocimiento de las condiciones naturales del sitio de emplazamiento de las obras.

Los terrenos sobre los cuales se ejecutarán las obras deberán ser preparados para tal fin, realizando los trabajos de limpieza necesarios. Para la ejecución de las Obras, el Contratista deberá proceder a la limpieza de todo el terreno natural, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las Obras y levantando cualquier material, estructura o desecho visible existente en él.

El sistema, o medios de trabajo, para efectuar los desmontes y rellenos será aprobado previamente por la Inspección de Obra.

El material extraído en las tareas de limpieza no podrá utilizarse para rellenos o terraplenes de la Obra. Deberá disponerse adecuadamente en las localizaciones indicadas en la Memoria Descriptiva o en las dispuestas oportunamente por la Inspección de Obras.

ARTÍCULO 8.- LIMPIEZA DEL TERRENO, DESMONTE Y NIVELACIÓN

Para la ejecución de las Obras, el Contratista deberá proceder a la limpieza de todo el terreno natural, removiendo plantas y malezas y también deberá transplantar árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras y levantando cualquier material, estructura o desecho visible existente en él.

Para alcanzar la cota de nivelación indicada en los planos, se deberá realizar desmonte, excavación y/o relleno. El relleno se efectuará con tierra proveniente de la excavación y cuando sea necesario transportar tierra, esta será de zonas de canteras que tengan las mismas características; este transporte será por cuenta del Contratista. Dicho relleno debe tener la misma compactación que la del terreno natural, la que se logrará humedeciendo y compactando el terreno con medios mecánicos en capas sucesivas.

Para el caso de tener que utilizar material de canteras se deberá tener en cuenta que: se procederá a hacer un destape del manto superficial de tierra vegetal de 20 a 25 centímetros de espesor, el que se acopiará fuera de la zona de trabajo y circulación de vehículos y equipos. Dicho acopio de material deberá mantenerse húmedo para evitar su dispersión, fundamentalmente por efecto del viento.

Una vez cumplido el paso anterior, se podrá comenzar con las tareas de extracción del material de las canteras, debiendo acopiarse por separado el material producto de estos trabajos, el que posteriormente deberá utilizarse para la obra, ya sean obras civiles o para el material de asiento y relleno lateral de la cañería.

Una vez concluida las tareas en la zona de cantera, que podrán incluir en el caso de existir, el ingreso y la disposición de material sobrante de las excavaciones, se procederá a reconstruir la capa superficial de tierra vegetal, para lo cual se utilizará el material acopiado a tal efecto, el que será distribuido en una capa uniforme. Se deberá tomar el recaudo de que este material no se mezcle con el proveniente de las excavaciones. Bajo ningún aspecto se permitirá la circulación de vehículos y equipos sobre este terreno, una vez concluidas las tareas de reconstrucción del mismo. El costo de los trabajos descriptos precedentemente, deberá ser incluido en la oferta y prorrateado en el costo de excavación de la cañería.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 5



El sistema, o medios de trabajo, para efectuar los desmontes y rellenos serán aprobados previamente por la Inspección. Para el material sobrante de estos trabajos, es de aplicación el artículo 31.

ARTÍCULO 9.- EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELOS

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes y rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos u ordenado por la Inspección.

Los suelos provenientes de remociones o excavaciones de cualquier tipo serán propiedad del Comitente.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos. Salvo órdenes expresas de la Inspección, no deberá efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de fondo indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

El fondo de las excavaciones será previamente recortado con la pendiente necesaria, indicada en los planos. Se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sea necesario realizar a ese fin, los deterioros que pudieran producirse en aquellas y su reacondicionamiento para dejarlos en condiciones de operabilidad.

Cualquiera sea el tipo de obra de contención ejecutada, el costo de provisión, hinca y retiro de las tablestacas, de los apuntalamientos necesarios, de los materiales perdidos por no poder ser retirados, de la depresión de la napa freática y de las demás eventualidades inherentes, se considerará incluido en el precio contratado.

El relleno de las excavaciones para cañerías, hasta 0,10 m. sobre nivel del trasdós de las mismas se efectuará con material de características similares al indicado para asiento de las cañerías, se realizará con pala a mano, de tal manera que las cargas de materiales a uno y otro lado del caño, estén siempre equilibradas y en capas sucesivas, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería. Hasta una tapada de 0,30 m. sobre el trasdós, el relleno se efectuará también con pala a mano, bien apisonado, pudiendo terminarse el faltante hasta nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

ARTÍCULO 10.- EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES Y CIMIENTOS

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado a las cotas de nivel que resulten de los planos. Las obras se ejecutarán con las excavaciones en seco, debiendo el contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo. El contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que crea conveniente.

Salvo órdenes expresas de la Inspección, no deberá efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de fondo indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 6</i>



El fondo de las excavaciones será previamente nivelado y apisonado. Se deberá rellenar con hormigón H-8 toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa. Este relleno deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m. de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes.

Los rellenos de excavaciones para cimientos o fundaciones, una vez terminadas dichas obras, se efectuarán con cuidado, rellenándose los espacios vacíos con pala a mano, colocando la tierra en capas sucesivas de 0,20-0,30 m. de espesor, bien apisonadas y humedecidas. En terrenos arenosos la compactación se efectuará sin el agregado de agua.

ARTÍCULO 11.- CARTELES INDICADORES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito y previa autorización Municipal, Provincial, Nacional o del ente correspondiente, el Contratista colocará letreros indicadores en los que se inscribirá bajo el título "OBRAS EN CONSTRUCCIÓN", el nombre del Contratista y la designación de la obra, a los fines de encauzar el tránsito para salvar la interrupción. Los caballetes estarán pintados a nuevo con material reflectante, disponiéndose las letras en color rojo y blanco el resto del cartel.

En los lugares de peligro y en los próximos a aquellos se colocarán durante el día banderolas rojas y por las noches faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. Las excavaciones realizadas en vereda serán cubiertas de noche con los medios apropiados que permitan la normal circulación de los peatones, adoptando todas las medidas de seguridad necesarias.

El Contratista será único responsable de todo accidente o perjuicio a terceros, que se derive del incumplimiento de las prescripciones del presente Artículo.

ARTÍCULO 12.- ENTIBADOS, APUNTALAMIENTOS Y DERRUMBES

El Contratista realizará los entibados o tablestacado necesarios para garantizar la estabilidad de las excavaciones. Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que resulte imposible evitarlo el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiera previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionase daños a las propiedades o a los vecinos, ocupantes, al público, etc. será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran; igualmente será por su cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen. El costo de todos estos trabajos deberá estar incluido en su propuesta.

ARTÍCULO 13.- ELIMINACIÓN DE AGUA DE LAS EXCAVACIONES

Las obras se construirán con las excavaciones en seco.

Para defensa de las cámaras o de los pozos de trabajo contra avenidas de agua superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe el Inspector.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 7



Para la eliminación del agua subterránea, el método utilizado deberá adaptarse a los tipos de suelo que atraviese la instalación, teniendo en cuenta que deberán reducirse al mínimo los asentamientos. Los drenajes que se construyan a lo largo de la excavación serán especialmente diseñados para tal finalidad y tendrán la sección suficiente para lograr las condiciones enunciadas.

En la memoria descriptiva de las obras a presentar en la oferta, se deberá incluir un pormenorizado detalle del método de depresión de napa a utilizar si es necesario, como así también del sistema de entibamiento y tablestacado.

El costo de todos estos trabajos deberá estar incluido en su propuesta.

ARTÍCULO 14.- EXCAVACIONES PARA CAÑERÍAS - PROFUNDIDAD Y ANCHO

Para las cañerías enterradas, la tapada mínima será la indicada en los planos del Proyecto de Licitación, pero nunca podrá ser inferior a 1,20 m bajo pavimento o tierra, o a 0,80 m bajo vereda.

La Inspección podrá fijar, sólo en casos excepcionales, menores tapadas, pero en dichos casos la cañería deberá ser protegida con una losa superior de hormigón armado H-17, esté o no indicada en los planos. El diseño de la losa hormigón, para protección de las cañerías, deberá ser realizado por el Contratista. El ancho de la losa no podrá ser inferior al ancho de la zanja de alojamiento más 0,40 m. El costo de dicha losa se considerará incluido en el ítem correspondiente a la provisión y colocación de la cañería. El Comitente no admitirá reclamo alguno de costos adicionales por la provisión de los materiales y la construcción de la misma, ni retrasos en el plazo contractual. Antes de la ejecución de la losa mencionada, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, los cálculos estructurales y planos de detalle de la misma.

El ancho de la zanja debe ser lo más estrecho posible, siempre que permita realizar un correcto relleno y compactación mediante las herramientas de uso habitual. En general se debe cumplir con la siguiente fórmula: $A = D + 500 \text{ mm.}$, donde "A" es el ancho de la zanja medido en la generatriz superior del tubo, en mm. y "D" es el diámetro externo del tubo, en mm.

ARTÍCULO 15.- PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.

El fondo de zanja debe perfilarse de modo de eliminar piedras, raíces, afloramientos rocosos y cualquier otro obstáculo que impida disponer el lecho, pues el objeto de éste es permitir un apoyo continuo de los tubos y evitar flexiones y esfuerzos localizados de los mismos. La profundidad de la excavación será de 0,05 metros en más de lo que indican los planos aprobados, como cota de fondo de la cañería, en estos 0,05 m. se dispondrá un lecho de tierra, arena o grava fina, suelta y nivelada, sobre la cual se asentará la cañería. El material del lecho no deberá contener partículas que por su forma y tamaño pudieran averiar las tuberías. Estos 0,05 m. se recortarán y rellenarán en el momento de asentar la cañería.

ARTÍCULO 16.- RESTRICCIONES EN LA EJECUCION DE EXCAVACIONES DE ZANJAS

La excavación que se realice no podrá aventajar en más de 200 (doscientos) metros a la cañería colocada y tapada, con la zanja totalmente rellena en cada tramo en que se trabaje, pudiendo ser modificada esa distancia a juicio exclusivo del Inspector, si las circunstancias así lo aconsejaran. En caso de incumplimiento, el Inspector suspenderá toda Certificación hasta tanto se satisfaga la exigencia precitada.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 8



En caso de que el Contratista interrumpiese temporalmente la tarea en un frente de trabajo, deberá dejar la zanja con la cañería colocada, perfectamente rellena y compactada.

Si la interrupción de los trabajos se debiera a causas justificadas y debidamente comprobadas por el Inspector, y la zanja, con la cañería colocada o sin ella, quedase abierta, el Contratista tomará precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios.

ARTÍCULO 17.- MEDIOS Y SISTEMAS DE TRABAJO A EMPLEAR EN LA EJECUCION DE EXCAVACIONES

No se impondrán restricciones al contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para las excavaciones, pero deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias que a continuación se detallan.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, ya sea que éste fuera ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados y de falta de previsión o desidia de su parte.

El Contratista, al efectuar las excavaciones u otros trabajos, deberá tomar las precauciones que sean necesarias para evitar el deterioro de conductales. La reparación de los que se hubiesen dañado correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

El material sobrante de esta excavación, será retirado por el contratista hasta una distancia de 3000 metros, de acuerdo a lo especificado en el artículo 31.

ARTÍCULO 18.- EXCAVACIONES DE CAÑERÍAS EN VEREDAS

En las excavaciones para cañerías en vereda o pavimentos, en el caso de las redes se admitirá, si la consistencia del terreno y las condiciones técnicas lo permiten, la ejecución en forma alternada de túneles y zanjas, en lugar de zanjas corridas, debiendo dejarse los túneles una vez rellenos, perfectamente consolidados.

En cada tramo en ejecución, la longitud de la excavación en túnel no superará el 30% de la longitud de la excavación en zanja, ni los túneles excederán de seis (6) metros de longitud cada uno, salvo autorización u orden emanada del Inspector.

El Contratista deberá proceder al encajonamiento del material proveniente de las excavaciones, lo que deberá ser tenido en cuenta por el proponente en su cotización.

CAPÍTULO IV: ESTRUCTURAS - HORMIGÓN Y MAPOSTERÍA

ARTÍCULO 19.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Las especificaciones contenidas en el presente capítulo, serán de aplicación a todos los elementos y estructuras de hormigón simple, armado y a elementos de hormigón premoldeado a ejecutar.

Reglamentación

El cálculo y construcción de las estructuras de hormigón armado se regirá por los Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones del Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles (SIREA) aprobadas por resoluciones N° 55/87 y 69/87 SOP (ex CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por el SIREA ni por las presentes especificaciones técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de la Inspección.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 9



En aquellos casos en que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos a ensayos previos, para su aprobación, antes de iniciar la producción del hormigón; y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos, para verificar si responden a lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

19.1.- Calidades y Requerimientos Especiales

Cemento

Será cemento Pórtland artificial normal (CPN) según Norma IRAM 50.000 y de marca aprobada. No se exigirán ensayos previos, sino solamente ensayos de vigilancia.

En todas las estructuras que deban quedar en contacto permanente con el suelo natural se empleará cemento Pórtland altamente resistente a los sulfatos (ARS), que cumpla con la Norma IRAM 50.001.

Acero

Se utilizará acero Tipo III - ADN - 420 según Norma IRAM-IAS U 500-528. Para las mallas de acero se utilizara acero tipo IV L o IV C - AM 500 según Norma IRAM-IAS U 500-06. Las barras deberán ser nuevas y estar libres de óxidos, manchas de grasa y aceites, pinturas u otros defectos.

Aditivos

Se autorizará la utilización de aditivos en los términos del Art. 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, no tolerándose contenidos de cloruros que eleven la concentración de iones cloro por encima de 1000 mg/l.

Fisuración

Las estructuras en contacto con el suelo deberán ser verificadas a fisuración en la condición de ancho de fisura muy reducido.

Estanqueidad

Todas las estructuras de los elementos que contengan líquidos, estén o no en contacto con el suelo, deberán ser verificadas a estanqueidad, especialmente las cámaras a construir.

Para asegurar la impermeabilidad, se incorporará aire al hormigón.

Los aditivos incorporadores de aire serán de marca reconocida y se utilizarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante, prestándose especial atención a la dosificación en obra.

Dosificación

En general se utilizarán hormigones del Grupo H-I., según CIRSOC 201, art. 6.6.2.3.2., debiendo ser de resistencia igual o superior a lo indicado en los planos, según el art 6.6.3.11.2 del CIRSOC 201.

El Contratista deberá ajustar la dosificación de las mezclas elaborando pastones de prueba y ensayándolos, todo a su cargo, de acuerdo con la norma IRAM 1661.

El Contratista deberá obtener la aprobación por parte de la Inspección de Obra de las dosificaciones obtenidas, en función de los resultados de los pastones de prueba, antes de utilizar el hormigón de la clase correspondiente a dicha dosificación. Para cada clase distinta de hormigón se deberá proceder de la forma antedicha. Como referencia se indican las

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 10



cantidades mínimas de cemento a utilizar en cada tipo de hormigón y las características de asentamiento (a ensayar según la norma IRAM 1536):

Contenido mínimo de cemento		
Tipo de hormigón	Consistencia	(Kg/m3)
H - 8	A - 2	250
H - 13	A - 2	320
H - 17	A - 2	320
H - 21	A - 2	370

La consistencia A - 2 corresponde a asentamientos de 5,0 a 9,5 cm.

Para garantizar la durabilidad del hormigón se adoptan además las siguientes relaciones agua - cemento máximas.

- Depósitos de agua. a/c menor 0.45
- Fundaciones. a/c menor 0.50
- Estructuras al aire. a/c menor 0.53

En caso de que la estructura a ejecutar cumpla dos funciones se adoptará la relación a/c menor.

Hormigón elaborado

Se aceptará la utilización de hormigón elaborado, para lo cual, el Proveedor del mismo deberá satisfacer lo especificado en estas Especificaciones Técnicas.

No se admitirán tiempos de viaje mayores a una hora, ni el agregado de agua en exceso respecto a la indicada en la dosificación aprobada.

Terminaciones en general

Los paramentos internos del hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas, correspondiendo en general, a la terminación T3 especificado en el reglamento CIRSOC 201 art. 12.4., salvo indicación en contrario. Las deficiencias que se notaran serán subsanadas por el Contratista a su cuenta y a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena o de cemento puro, que se considerará dentro de los precios contractuales.

Los hormigones que no queden a la vista, es decir que reciban algún tratamiento superficial, (membranas o revocos) se trabajarán con tablas comunes para obtener una terminación rugosa que permita mejorar su adherencia.

Los hormigones colados contra el suelo deberán ser adecuadamente compactados para evitar huecos o defectos superficiales de imposible inspección, las partes de estas fundaciones que sobresalen del suelo se ejecutarán con encofrado con terminación T2, según el reglamento CIRSOC 201

Las interrupciones en el hormigonado de un día para el otro deberán preverse, con el objeto de reducir las juntas de construcción al número mínimo indispensable y disponerlas en los lugares más convenientes desde el punto de vista estético y estructural.

Hormigón de limpieza

Todos los elementos estructurales de hormigón armado que apoyen en el suelo irán asentados sobre una capa de hormigón de limpieza. Esa se realizará con la misma calidad de hormigón

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 11



de la estructura, estará perfectamente nivelada en su cara superior y terminada con dos manos de pintura asfáltica.

Autorización para hormigonar

Antes de proceder a la colocación del hormigón se solicitará a la Inspección el permiso correspondiente. El hormigonado de cada estructura será efectuado en forma continua, respondiendo a los recaudos previstos en la Reglamentación.

Control del Hormigón

Se efectuarán ensayos de resistencia a compresión sobre probetas según las Normas IRAM 1534 y 1546, tanto sobre los pastones de prueba, como en los hormigones colados en las estructuras. A los efectos de evaluar la resistencia de cada tipo de hormigón colocado in situ, se extraerá una muestra de hormigón fresco cada 6 m³ o fracción menor, por día de trabajo y por estructura que se ejecute. Se entiende por muestra a un grupo de tres probetas como mínimo.

En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con las condiciones establecidas en la Reglamentación, se procederá de acuerdo a lo establecido por esta.

Se deja expresa constancia que, cuando la o las estructuras no cumplan con las condiciones establecidas para su aceptación, el tiempo que insuma la ejecución de los ensayos complementarios así como su tramitación y/o la eventual tarea de demolición y reconstrucción, no será causal para solicitar prórroga del plazo contractual, siendo del Contratista todos los gastos que los estudios indicados en las normas de referencia ocasionen y los que se originen por eventuales reparaciones o reconstrucciones.

ARTÍCULO 20.- ALBAÑILERIA: MEZCLAS A EMPLEAR

A continuación se indican distintos tipos de morteros para usos no estructurales:

Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Proporción	Cemento (Kg.)	Arena Mediana (dm3)	Arena Gruesa (dm3)	Cal hidráulica (Kg.)	Polvo de ladrillo (dm3)
E	1:6	262	-	1257	-	-
F	1:8	203	-	1296	-	-
G	1:10	165	-	1320	-	-
K	1:3	479	1149	-	-	-
L	1:4	380	1216	-	-	-
M	1:2:1	-	664	-	174	332

Morteros para revoques

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 12



Mezcla	Proporción	Cemento (Kg.)	Cal aérea (Kg.)	Arena Fina (dm3)	Arena mediana (dm3)	Tierra romana (Kg.)
N	1:2,5	-	171	952	-	-
O	1/2:1:3	194	139	927	-	-
P	1/2:1:3	194	139	-	927	-
R	1:1	1025	-	820	-	-
S	1:2	668	-	1068	-	-
U	2:1:6	446	-	1070	-	178

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un veinte por ciento (20%), de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

CAPÍTULO V: CAÑERÍAS Y ELEMENTOS

ARTÍCULO 21.- MATERIALES PERMITIDOS

Para el dimensionado de las cañerías se tuvo en cuenta que el material a utilizar es P.V.C.

DIÁMETRO	TIPO DE CAÑO
0,200 m, Cloacal	P.V.C. CLOACAL
0.160 m Cloacal	
0.110 M Cloacal	

ARTÍCULO 22.- CALIDAD DE LAS CAÑERÍAS

22.1.- Cañerías de PVC

Las dimensiones y características de los tubos de PVC rígido para las cañerías de desagüe cloacal serán las indicadas en las Normas IRAM N° 13.326. Todas las tuberías provistas deberán contar con sello IRAM.

Los fabricantes de las cañerías, para los diámetros, clases y rigideces requeridos en la obra, deberán acreditar el haber provisto en la Argentina a operadores de servicios de envergadura equivalente o superior a Puerto Madryn.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 13



Con respecto a la excavación de zanjas, preparación y tendido de cañerías, relleno de zanjas y métodos de ensayo de resistencia a la presión hidráulica, se aplicará lo establecido por la Norma IRAM 13.446.

Los aros de las juntas para estos tubos serán elaborados en caucho sintético para agua potable y responderán a la Norma IRAM 113.035.

En lo referente al manipuleo, carga y descarga, transporte, almacenamiento y estibaje es de aplicación lo establecido en la Norma IRAM 13.445 y las recomendaciones del fabricante.

La verificación estructural de la cañería se realizará según lo indicado en el manual AWWA M-23.

ARTÍCULO 23.- PIEZAS ESPECIALES

Bajo la denominación de piezas especiales se agrupan todos los elementos constituyentes de las tuberías que no son tubos rectos o válvulas. Se incluyen ramales, curvas, codos, reducciones, manguitos, piezas de transición, piezas de desmontaje, juntas, etc.; sean de fabricación estándar o de diseño y fabricación especial.

El Contratista deberá presentar planos de detalle para todas las piezas especiales no tipificadas o de fabricación especial.

Las piezas especiales para cañerías de PVC serán de fundición dúctil y responderán a la Norma ISO 2531. Las juntas serán las adecuadas para este material. Podrán utilizarse piezas especiales de PVC siempre que sea una pieza única moldeada por inyección, no se admitirán piezas compuestas por pegado o soldado. Las piezas especiales de PVC cumplirán con las mismas especificaciones que los caños rectos.

ARTÍCULO 24.- BOCAS DE REGISTRO

En los planos se detallarán las diferentes dimensiones que deberán tener las cámaras y su ubicación. La ubicación y profundidad de la Boca de Registro será en cada caso en un todo de acuerdo al Proyecto aprobado, salvo indicación expresa de la Inspección.

La Inspección de Obra podrá exigir revoque interno de Cemento y Arena en caso de que los paramentos acusen excesiva porosidad, oquedades o irregularidades.

Los cojinetes deberán dejarse preparados para las ampliaciones previstas y perfectamente terminados dejando empotrados los canos correspondientes, de acuerdo a lo indicado en los planos, en lo que a materiales, diámetros y cotas se refiere, obturándose los extremos de dicho caños con tapones del mismo material que las cañerías.

Se usaran tapas y aros de Hierro Fundido según normas de O.S.N. y serán ciegas del tipo pesado para las bocas de registro ubicadas en calzadas y livianas para las bocas de registro ubicadas en las veredas.

La calidad de las mismas será verificada por la Inspección antes de su colocación.

En la preparación del Hormigón siempre se utilizará cemento A.R.S. (Alta resistencia a los Sulfatos). Alternativamente se utilizara cemento puzolánico previa autorización de la Inspección. Se exigirá un contenido mínima de 350 kg de cemento por metro cúbico de hormigón.

Como áridos se utilizara Arena mediana de la zona y ripio zarandeado, de acuerdo a la dosificación que presente el Representante Técnico mediante Pedido de Empresa. En caso de ser necesaria la utilización de acelerantes de fragüe, dicho aditivo no deberá contener cloruros.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 14</i>



Las caras de los moldes y encofrados que deban quedar en contacto con el hormigón deben ser perfectamente lisas y además deberán tener dispositivos que permitan el fácil montaje y desarmado. Los mismos deberán estar en perfecto estado de conservación y usa.

Cuando se deba superponer una capa de hormigón fresco sobre un hormigón ya fraguado, se deberá previamente picar la superficie de hormigón fraguada hasta que aparezcan las piedras, luego se la regará abundantemente y se la cubrirá con una lechada de cemento puro y sobre ésta se proseguirá con el hormigonado nuevo.

ARTÍCULO 24.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS, CRUCES BAJO PAVIMENTO

El Contratista previo a la iniciación de los trabajos de colocación de cañerías en calles, avenidas, accesos y rutas, deberá solicitar la autorización pertinente a los organismos correspondientes, ya sean Municipales, Provinciales o Nacionales. Debiéndose hacerse cargo de las tramitaciones pertinentes y del pago de los derechos y aranceles correspondientes.

Los cruces de cañerías bajo pavimentos flexibles deberán hacerse con caño camisa tipo túnel liner. La profundidad del cruce será como mínimo 1,50 m, referido al trasdos del caño camisa. Este valor es referencial, quedando definido de acuerdo con la documentación técnica de obra.

En el caso de que la naturaleza del subsuelo o inconvenientes de orden técnico impidieran la ejecución en túnel, con el consentimiento previo del organismo de aplicación, ya sea Municipal, Provincial o Nacional y bajo las normas que ellos impongan, el Inspector de Obra autorizará la excavación a cielo abierto pudiendo adoptar el Contratista la sección de excavación que encuentre conveniente. La reparación de la calzada se ajustará a las normas que exija para el caso el organismo antes mencionado, el costo que demanden dichos trabajos también deberá estar incluido en el precio de la oferta.

La ejecución de túneles quedará a criterio del Inspector, siempre que sea imprescindible ejecutarlos, en cuyo caso se harán de la menor longitud posible.

En el caso de ser necesaria la rotura de pavimentos rígidos, deberá contarse con autorización expresa del organismo correspondiente y realizarse teniendo en cuenta lo siguiente. Se deben romper paños enteros, o bien aserrar el hormigón existente para realizar cortes con un ancho mínimo de 1,00 m. En este último caso se deberá tratar siempre que uno de los lados del corte coincida con una junta existente. Luego de realizados los trabajos en zanja se deberá reponer la base con igual suelo al encontrado al realizar la rotura, llenando en capas de 0,10 m de espesor debidamente compactadas.

Al momento de definir los cortes así como un día antes de proceder al hormigonado del sector, se deberá solicitar al organismo correspondiente las correspondientes inspecciones. El hormigón a utilizar en la reparación deberá tener un contenido mínimo de cemento de 350 Kg. por metro cúbico. El hormigón deberá tener como aditivo acelerante de fragüe, que permita la habilitación al tránsito a los siete días de hormigonado. Las juntas deberán ser realizadas con madera blanda, tipo álamo, y se deberán sellar con material plástico tipo brea o asfalto plástico N° 1. El plazo total para la habilitación del pavimento al tránsito, desde el momento del corte, será de quince (15) días corridos.

ARTÍCULO 25.- COLOCACIÓN DE LAS CAÑERÍAS

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para no ser colocados. En caso de caños y sus elementos que presenten dudas sobre su calidad, el Contratista deberá retirarlos, en caso contrario no se le reconocerá suma alguna, en concepto de retiro de la cañería una vez colocada, como tampoco la colocación de un nuevo caño que verifique la calidad exigida en obra.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 15</i>



Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hayan especificado en cada caso.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos o en los que indique el Inspector. Si se tratara de cañerías con pendiente definida, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. La Inspección de Obra se reserva el derecho de disponer oportunamente cambios en la ubicación planimétrica de las cañerías.

Tales cambios no darán derecho al Contratista a percibir compensación alguna por tal concepto.

La colocación de las piezas especiales se efectuará conjuntamente con los tramos adyacentes manteniendo la continuidad de las instalaciones y deberán ser sometidas a la prueba hidráulica junto con el tramo de la cañería donde se encuentren instaladas.

ARTÍCULO 26.- ASIENTO DE LAS CAÑERÍAS

Para el asentamiento de los tubos, el fondo de la zanja debe perfilarse correctamente, eliminando piedras, raíces, afloramientos rocosos, etc.

Si el fondo de la zanja presenta un suelo terroso entre éste y el tubo deberá ser interpuesta una capa de arena o tierra libre de piedras y/o cualquier otro cuerpo extraño, la cual debe tener un espesor mínimo de 0,10 m perfectamente compactado y nivelado. Cuando se encuentre un suelo pedregoso o rocoso a nivel de la cota de asentamiento del tubo, la zanja deberá ser profundizada en no menos 0,15 m y el material de la excavación será reemplazado por arena, gravilla o suelo tamizado, libre de piedras y perfectamente compactado y nivelado.

En caso de que sea necesario ejecutar ramales o curvas no señalados específicamente en los Nudos, el Contratista ejecutará los revestimientos de los anclajes, como así también las capas de asiento de cañerías para el emparejamiento del terreno excavado. El Contratista deberá tener en cuenta la Norma IRAM 13.446 partes I y III referentes al lecho de asiento y relleno de zanja con arena o el Manual AWWA-M-23

ARTÍCULO 27.- EMPALMES CON CAÑERÍAS EXISTENTES

Se entiende por empalme al tramo de cañería, con los accesorios correspondientes, comprendido entre el extremo de la cañería recta a instalar, o desde el extremo del ramal correspondiente a la cañería a instalar, y la cañería existente, incluyendo la pieza de conexión.

El Contratista no podrá hacer trabajo alguno en instalaciones existentes sin la debida autorización de SERVICOOOP. La ejecución de los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberán ser programados con la intervención de SERVICOOOP que conjuntamente con el Representante Técnico determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio. Cualquiera sea el

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 16



horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

El Contratista deberá ejecutar el replanteo y los planos de detalle de los empalmes y someterlos a la aprobación de la Inspección de Obra. A fin de confeccionar los planos de detalle anteriormente mencionados, el Contratista deberá descubrir con suficiente anticipación el lugar donde se ejecutarán.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, una Memoria Técnico Descriptiva detallada, complementada con los planos y croquis necesarios, en la que explicará los métodos de trabajo, las obras provisorias a construir y la secuencia constructiva a los efectos de poder ir transfiriendo los servicios a las nuevas instalaciones sin afectar la continuidad de la prestación de los mismos.

Todos los gastos originados por los trabajos y materiales necesarios para asegurar la continuidad del servicio, incluyendo instalaciones provisorias, cortes, empalmes, etc. se consideran incluidos en los precios contractuales.

ARTÍCULO 28.- LIMPIEZA DE LAS CAÑERÍAS

Previo al empalme y la puesta en funcionamiento de las cañerías, el Contratista deberá efectuar los trabajos para la limpieza de ellas.

Mantenimiento del caño limpio

Cuando se coloca el caño, debe estar, en lo posible, libre de materias extrañas.

Colocación del caño

Deberá tomarse toda clase de precauciones para proteger el caño contra la entrada de materias extrañas antes de que se lo coloque en la nueva línea. Al terminar la jornada de trabajo, el extremo del caño será taponado, rematado o cerrado herméticamente para evitar la entrada de materias extrañas de cualquier naturaleza.

Si el Contratista o el personal de trabajo no pueden colocar el caño en la zanja sin volcar tierra dentro del mismo, se deberá colocar antes de bajar el caño a la zanja, una bolsa de lona de trama apretada y tamaño apropiado, sobre cada extremo y se la dejará hasta que se haga la conexión con el caño adyacente.

Prevención contra el ingreso de agua de la zanja en el caño

En los momentos en que la colocación del caño no avanza, los extremos abiertos del caño se cerrarán con una tapa hermética. Si hubiera agua en la zanja, el sellado de los extremos se mantendrá hasta que la misma sea desagotada.

Material para las juntas

El material para las juntas se manipulará de manera de evitar su contaminación y estará seco cuando se lo coloque y exento de petróleo, alquitrán o sustancias grasas.

Previo a la habilitación de las cañerías se deberá realizar la limpieza de las mismas hasta la extracción total de arena, tierra o cualquier otro cuerpo extraño.

ARTÍCULO 29.- CONTROL DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá solicitar inspección en las siguientes etapas:

- Material a instalar puesto en obra previa a su colocación.
- Inspección y nivelación de fondo de zanja en condiciones de colocar la cañería.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 17



- Constatación de niveles en bocas de registro y pendiente de las cañerías.
- Prueba hidráulica a zanja abierta.
- Prueba hidráulica a zanja tapada

Respecto a las pruebas hidráulicas:

- Se efectuará a la altura de una columna de agua hasta el nivel del suelo natural en el punto mas alto del tramo y nunca inferior a 2(dos) mts.
- Se mantendrá la presión como mínimo durante una hora.
- En caso de utilizarse P.V.C. no se admitirán pérdidas.
- La prueba se ejecutara con todas las conexiones domiciliarias entre bocas de registro.
- Las pruebas a las que se someterán las cañerías se realizaran con personal, instrumentos, materiales, elementos y accesorios suministrados por el Contratista

ARTÍCULO 30.- TAPADO DE LAS ZANJAS

El relleno de la zanja es una operación fundamental y debe ser realizada con sumo cuidado. La calidad y compactación del relleno deben concretar en la obra las previsiones del proyecto, teniendo en cuenta que el terreno debe colaborar estructuralmente con la cañería. Debe asegurarse el relleno bien compactado en la zona por debajo del riñón del tubo y en el nicho del enchufe, evitando dejar espacios libres.

El relleno debe realizarse con arena, grava o suelo seleccionado sin piedras ni objetos que puedan dañar el tubo. Si el material proveniente de la excavación no se adapta a estas exigencias, el contratista deberá traerlo especialmente para este trabajo, quedando a cargo y costo del contratista la provisión del material adecuado para el tapado de la cañería. Se recomienda que en la zona lateral del tubo el relleno se realice en capas de 10 a 15 cm., para permitir una adecuada compactación, y se continúe con este relleno hasta una altura de aproximadamente 30 cm. sobre la generatriz superior del tubo. Este primer relleno debe realizarse a pala y en forma manual. El material de relleno lateral y el grado de compactación deberán ser compatibles con los indicados en la verificación estructural de la tubería.

Se debe tener en cuenta que la zona inmediatamente superior al tubo no debe ser compactada para evitar perturbar su apoyo.

El material de relleno directamente en contacto con las tuberías debe estar constituido por arena seleccionada que no contenga elementos de diámetro mayor de 20 mm. Esta norma será aplicable siempre que no se contrapongan con las especificaciones indicadas por el fabricante de las cañerías, en cuyo caso estas últimas serán de aplicación, siempre que se adecuen a lo requerido en el manual AWWA M-23.

La cobertura restante de la zanja se efectúa con la tierra de la excavación expurgada de piedras y elementos mayores de 50 mm., desperdicios vegetales o animales, etc. Este relleno se realiza por capas sucesivas de espesor no mayor de 30 cm., las que deben ser compactadas una tras otra de manera que presenten la misma densidad que la del suelo de los laterales naturales de la zanja.

Para los rellenos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales, Provinciales o Nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Ofertante/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 18

**ARTÍCULO 31.- MATERIAL SOBRENTE DE LAS EXCAVACIONES**

El material sobrante de las excavaciones practicadas en la vía pública y zona de obras y luego de efectuados los rellenos, será transportado por el Contratista, a los lugares que oportunamente indique la Inspección.

Antes de formular su oferta, los interesados deberán efectuar las averiguaciones del caso en el terreno, y en los organismos correspondientes a fin de comprobar el lugar, estado y particularidades de los accesos exactos de descarga de material, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

El Contratista deberá alejar dicho material al mismo ritmo que el de la ejecución de las excavaciones, de manera que en ningún momento se produzcan acumulaciones injustificadas. El Inspector fijará el plazo para su alejamiento. En caso de incumplimiento el Ingeniero suspenderá toda Certificación hasta tanto se satisfaga la exigencia precitada, sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer el retiro de dicho material por cuenta del Contratista.

La carga, transporte, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista y su costo se considerará incluido dentro del monto contractual.

ARTÍCULO 32.- ROTURA Y REPOSICION DE VEREDAS, PAVIMENTOS Y ESPECIES FORESTALES

La reposición de veredas, afirmados y/o pavimentos se efectuará al mismo ritmo que el de la colocación de las cañerías en forma tal que dicha refacción no podrá retrasarse en cada frente de trabajo en más de cien (100) metros al relleno de la excavación correspondiente. En caso de incumplimiento, el Inspector suspenderá toda Certificación hasta tanto se satisfaga la exigencia precitada. El Inspector autorizará la modificación de la longitud establecida a pedido justificado del Contratista y con carácter restrictivo.

En los cruces de calles pavimentadas, la reparación se realizará mediante pavimento de iguales características al existente, debiéndose cumplir previamente lo indicado en el artículo 23.

El Contratista deberá prever en su cotización la reforestación de todos los árboles y especies vegetales que se deban quitar con motivo de los trabajos, a razón de 3 (tres) árboles por árbol arrancado, de las especies que en su momento indicará el Inspector. El Contratista se encargará también del cuidado y riego de los mismos durante el tiempo fijado como plazo de garantía de las obras especificado en el presente Pliego.

Para los rellenos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales, Provinciales o Nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

ARTÍCULO 33.- ACTAS DE COMPROBACIÓN

En el caso de cañerías a instalar, previo a la iniciación de las obras, el Contratista deberá:

Solicitar a las empresas prestadoras de servicios las interferencias existentes, en coincidencia con la traza de las cañerías y las exigencias y previsiones a tomar en cuenta para la ejecución de los trabajos.

El trabajo para los sondeos, remociones y reparaciones de instalaciones existentes, como su costo estarán incluidos en la oferta y prorrateados por metro de cañería.

Efectuar en forma conjunta con el Inspector la verificación del estado y particularidad de las fincas frentistas a dichas obras, debiéndose librar las correspondientes actas de comprobación.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	Representante Técnico	Oferente/Contratista	Comitente	Sección III
				Página 19



Si por el contrario se notasen deficiencias en los frentes o interiores, deberá labrarse acta singular por cada finca que se hallase en este caso, con constancia precisa de las irregularidades observadas, debiendo el Contratista, a los efectos consiguientes, proceder a tomar fotografías de las anomalías observadas, las que deberán ser como mínimo de 18 X 24 cm.

En ambos casos, las actas labradas deberán ser firmadas por el Contratista, el Inspector y el propietario de la finca. Si este se opusiera ello no será óbice para labrar el acta respectiva, debiendo en dicho caso dejarse expresa constancia de esa circunstancia, avalada en carácter de testigos por dos personas habilitadas legalmente al efecto.

A fin de constatar si las fisuras no han variado en el transcurso de la obra, el Contratista deberá colocar el/los testigo/s que estimara necesarios el Inspector.

Antes de la recepción definitiva se procederá a una nueva inspección, siguiéndose el mismo procedimiento indicado para la realización del acta de constatación. De no verificarse anomalías, se labrará el acta de conformidad, suscrita por el Contratista, el Inspector y el propietario; en el caso de que este se negara a firmar el acta, se procederá en la misma forma que para las actas de comprobación. Caso contrario, el Contratista estará obligado a proceder a la reparación de la finca afectada, a su exclusiva cuenta, debiéndose una vez finalizados dichos trabajos, proceder a labrar el acta de conformidad en las condiciones antedichas.

El costo de estos trabajos estará incluido en la oferta y prorrateado por metro lineal de cañería.

ARTÍCULO 34.- PLANOS CONFORME A OBRAS

Una vez concluidas las Obras y previo a la Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar la Documentación Técnica Final: planos conforme a obra y cualquier otra información necesaria para que SERVICOOOP se haga cargo de la operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones. La documentación deberá ser confeccionada y certificada por el Profesional que ejerció la dirección de la obra. Deberá contener la información completa y actualizada conforme a obra sobre los mismos puntos especificados para la Documentación Técnica Inicial. Además deberá incluir toda información adicional que pueda en cualquier medida y a su juicio contribuir al mejor conocimiento de la Obra.

Los planos conforme a la obra deberán cumplir con las siguientes normas mínimas:

- Se confeccionarán en papel y el formato será A 1 según norma IRAM 4504 como máximo. Se entregará la misma documentación en formato digital, en formato AutoCad® 2004.
- Llevarán carátula similar a la de los planos de proyecto.

ARTÍCULO 35.- PLANILLAS DE CARACTERÍSTICAS Y DATOS GARANTIZADOS

El Oferente garantizará que todos los trabajos, obras, suministros, materiales, e instalaciones que figuran en su oferta, cumplirán con los datos y especificaciones que acompañan a la misma. Dicha garantía se considerará asumida por el sólo hecho de la presentación de su oferta acompañada de la documentación descrita en este capítulo.

En caso de inexistencia o insuficiencia de la información solicitada relacionada con los datos garantizados de todos los materiales, elementos, equipos, instrumental, etc. que el Oferente se compromete a proveer y/o suministrar, el Comitente se reserva el derecho de permitir que la misma sea completada posteriormente o rechazar la oferta.

La falta de presentación configurará una presunción que admite prueba en contrario, de incumplimiento de las prescripciones vigentes con relación a la calificación de oferta nacional.

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 20</i>



El listado que forma parte de este Pliego debe considerarse como una guía sobre el conjunto mínimo de datos sobre todas las provisiones, que el Oferente estará obligado a presentar. El Oferente deberá confeccionar las planillas necesarias, según el modelo que se adjunta, e incorporar todos aquellos elementos que, aunque no figuren en el listado, integren su oferta.

Para cada uno de los ítems de provisión de materiales se especificará proveedor, marca y calidad. No se aceptará la expresión "o similar" u otras que no identifiquen sin lugar a dudas la marca a proveer. Se aceptarán hasta tres (3) marcas alternativas, las que deberán ser de calidad equivalente. En caso de dudas o discrepancias, la Inspección podrá determinar cuál de las marcas propuestas será instalada.

Conjuntamente con la oferta se deberán presentar folletos, catálogos de todos los materiales.

Deberán adjuntarse los antecedentes comerciales y técnicos de los proveedores indicando antigüedad en el mercado y en los rubros específicos a proveer, la misma no podrá ser inferior a cuatro (4) años.

El Oferente deberá presentar las garantías expresas de los fabricantes o sus representantes en el país, de reposición parcial o total de los materiales y aparatos ante defectos de fabricación, sin cargo para el Comitente, hasta la Recepción Definitiva de las obras

Secretaría de Obras y Servicios Públicos S.O. y S.P.	<i>Representante Técnico</i>	<i>Oferente/Contratista</i>	<i>Comitente</i>	<i>Sección III</i>
				<i>Página 21</i>