

**ESPECIFICACIÓN:
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**
VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12
Revisión N° 0 – Página 1 de 7

REVISIONES

Nº	Descripción de los cambios	Autor	Fecha de Vigencia
0	Versión original	Depto. Proyectos De.Proni	Sept/2018

1. OBJETIVO:

Definir la especificación técnica a cumplir para la ejecución de Excavación de Zanjas de Instalación de Cañerías para redes de agua y cloacas.

2. CONDICIONES GENERALES

EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS

Las presentes especificaciones técnicas regirán para obras por Administración, por Contrato y por Cuenta de Terceros.

Los trabajos de este ítem se refieren a las tareas necesarias para ejecutar las excavaciones para la instalación de las cañerías de agua y cloacas; incluyendo la provisión de todos los materiales y la prestación de enseres, equipos, maquinarias y otros elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NORMAS / REGLAMENTOS	NOMBRE
ASTM	American Society for Testing and Materials
AWWA	American Water Works Association
ISO	Organización Internacional de Normalización
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
CIRSOC	Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles
DNV	Dirección Nacional de Vialidad
DPV	Dirección Provincial de Vialidad
Ordenanzas	Municipales vigentes
Normas y reglamentos	Departamento de Hidráulica de la Provincia de San Juan
Normas y reglamentos	Prestadores de servicios eléctricos, de gas natural, sanitarios, telefónicos
Código	Edificación de la Provincia de San Juan
Normas y reglamentos	Dirección General de Arquitectura
Pliego Complementario	Higiene y Seguridad en la Construcción – O.S.S.E.
Pliego Complementario	Gestión Ambiental – O.S.S.E.

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 2 de 7

4. REQUISITOS TÉCNICOS

Las tareas deberán ajustarse a las siguientes actividades:

- Trabajos previos a la excavación
- Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear para la Ejecución de las Excavaciones
- Anchos de Zanjas
- Profundidad de Zanjas
- Depósito de los Materiales Extraídos de las Excavaciones
- Desagües Públicos y Domiciliarios
- Eliminación del Agua de las Excavaciones
- Medidas de seguridad

El costo adicional que originen las medidas de seguridad para ejecutar cada una de las tareas que se detallan a continuación correrá por cuenta del Contratista.

4.1 Trabajos Previos a la Excavación

El Contratista deberá realizar las gestiones necesarias ante los Organismos competentes y Empresas de servicios públicos para definir la posición de las diferentes instalaciones que puedan interferir con los trabajos de excavación a realizar. Quedarán asimismo a su cargo las tareas de sondeos y relevamientos para verificar la existencia de obstáculos y/o instalaciones ocultas. Además, será obligatorio que la Contratista efectúe calicatas y/o sondeos del terreno (en la cantidad que la Inspección considere necesarias) donde se implantarán las estructuras, a efectos de determinar en forma exacta la calidad y propiedades del suelo donde se practicarán las excavaciones y poder establecer en forma precisa la metodología de excavación que realizará; siempre que cumpla con las normas de seguridad e higiene vigentes. Los resultados deberán ser informados a la Inspección mediante documento escrito.

Antes de iniciar la excavación, el Contratista deberá, a los efectos de realizar los ensayos correspondientes, haber comunicado y tener por aprobado por parte de la Inspección el Laboratorio de Suelos que propone a tal efecto; el cual realizará durante el período de ejecución de la misma los correspondientes ensayos exigidos por la Inspección. En la ejecución de los ensayos, los costos adicionales que demanden la obtención de las muestras, su transporte al Laboratorio y los análisis y pruebas que sea necesario realizar, estarán a cargo del Contratista.

Los trabajos previos incluyen la solicitud ante los entes u organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo sean estos Nacionales, Provinciales o Privados, y de todos aquellos entes organismos y dependencias que no hayan sido mencionados en forma explícita en la presente especificación (Municipio, Dirección Provincial de Vialidad, Dirección Nacional de Vialidad www.vialidad.gov.ar etc.), de los permisos necesarios para la excavación y las Inspecciones correspondientes, corriendo por cuenta del Contratista el pago de los aranceles y derechos pertinentes. En caso de que las Municipalidades no tengan definidas dichas normativas; se registrarán por las normativas superiores inmediatas. (Dirección Provincial de Vialidad).

Una vez obtenidos los permisos de los entes que tengan jurisdicción en la zona de trabajo y de la Inspección, se procederá a la excavación según se indica en la "Sección Transversal de Zanja para Instalación de Cañerías" Plano tipo TG-STZanja-04-R0.

No se permitirá la apertura de zanjas cuando previamente no se hayan acopiado los elementos de apuntalamiento, abatimiento de napa y demás equipos y materiales requeridos por la obra.

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**
VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR
ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 3 de 7

4.2 Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear para la Ejecución de las Excavaciones

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones; dichos sistemas deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales que el Contratista estará obligado a conocer.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enma-dramientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme al “Programa de Seguridad” establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.

4.3 Anchos de Zanjas

Independientemente del ancho de zanja que adopte el Contratista para la ejecución de la misma, los anchos de zanja deberán ajustarse a la configuración de zanja que se indica en el plano correspondiente según el diámetro de la cañería a instalar; no reconociéndose costos adicionales por la excavación de mayor ancho a los indicados en la “Sección Transversal de Zanja para Instalación de Cañerías” Plano tipo TG-STZanja-04-R0.

Los anchos de zanja estarán acordes a los diámetros nominales de las cañerías, los cuales se detallan:

DN cañería (mm)	Ancho de zanja 1*(m)	Ancho de zanja 2*(m)	DN cañería (mm)	Ancho de zanja 1* (m)	Ancho de zanja 2*(m)
63	0.80	0.80+0.10 c/lado	355	1.20	1.20+0.10 c/lado
75	0.80	0.80+0.10 c/lado	400	1.20	1.20+0.10 c/lado
110	0.80	0.80+0.10 c/lado	450	1.20	1.20+0.10 c/lado
160	0.80	0.80+0.10 c/lado	500	1.20	1.20+0.10 c/lado
200	0.80	0.80+0.10 c/lado	560	1.20	1.20+0.10 c/lado
225	0.80	0.80+0.10 c/lado	630	1.60	1.60+0.10 c/lado
250	0.80	0.80+0.10 c/lado	710	1.60	1.60+0.10 c/lado
280	0.80	0.80+0.10 c/lado	800	1.60	1.60+0.10 c/lado
300	0.80	0.80+0.10 c/lado	900	1.60	1.60+0.10 c/lado
315	1.20	1.20+0.10 c/lado	1000	2.00	2.00+0.10 c/lado

Ancho de zanja 1* corresponde al ancho de zanja desde la “Cama de Asiento” hasta el plano superior del “Relleno Superior”

Ancho de zanja 2* corresponde al ancho de zanja desde el plano inferior de “Sub-base y Base” hasta “Restitución de Calzada”.

Como ser expresa gráficamente en plano tipo “Sección Transversal de Zanja para Instalación de Cañerías” Plano tipo TG-STZanja-04-R0.

4.4 Profundidad de zanjas

Independientemente de la profundidad de zanjas que adopte el Contratista para la ejecución de la misma, las profundidades de zanjas deberán ajustarse a la configuración de zanjas que se indica en la “Sección

APROBADO:

 Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

 Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 4 de 7

Transversal de Zanja para Instalación de Cañerías” Plano tipo TG-STZanja-04-R0. Teniendo en cuenta que en toda la traza de la red el valor de tapada será igual a la tapada mínima 1,20m para redes de agua potable y 1,40m para redes de cloacas; salvo en aquellos tramos en los cuales por razones justificadas y bajo aprobación del Departamento Proyectos o de la Inspección (en caso de se esté proyectando o ejecutando una obra respectivamente), se deba profundizar o minimizar la excavación respecto a los valores antes mencionados, de lo contrario no se reconocerá mayores costos por excavación superior a lo determinado en Plano Tipo.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones; por lo que se dejará siempre una capa de 0,10 m. de espesor que sólo se recortará en forma manual en el momento de asentar las obras correspondientes ó ejecutar la cama de asiento para instalar las cañerías.

4.5 Depósito de los Materiales Extraídos de las Excavaciones

Los materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos (no podrán emplearse para la “Cama de Asiento”, “Paquete Estructural”, “Relleno Superior”, Base y Sub base”; salvo en aquellos casos que el material cumpla con las características especificadas y sea aprobado por la Inspección, si fuere el caso el Contratista deberá realizar el posterior zarandeado del material y preparación en su obrador o en lugar que destine para tales actividades; esto con el fin de favorecer al desalojo de dicho material y sus residuos. Se prevé de esta forma que los residuos generados por el zarandeado (piedras, tocones, raíces, etc.), caigan dentro de las zanjas y ocasionar malos entendidos con la Inspección.

En caso que los materiales extraídos de las excavaciones no estén aptos para su reutilización, estos serán transportados y colocados en los depósitos seleccionados por el Contratista, por su cuenta y riesgo; aprobados previamente por la Inspección, estos deberán ser desalojados lo más pronto posible de la obra pero no serán trasladados hasta no obtener la citada ubicación. En caso de la permanencia de los mismos en obra hasta su desalojo, deberán permanecer debidamente señalizados; garantizando por parte del Contratista, la seguridad de la obra.

Los depósitos seleccionados por el Contratista, serán los vertederos autorizados para tal fin, por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de San Juan.

En zonas urbanizadas, los terrenos producto de la excavación se almacenarán en cajones dispuestos al costado de la zanja, debiendo dejar un paso libre entre el terreno extraído de la excavación y la zanja de 60cm. como mínimo; de modo de evitar inconvenientes al tránsito de la Inspección y de todo el personal inherente a la obra; además de permitir el libre escurrimiento de las aguas superficiales.

Este terreno se cubrirá con polietileno o similar para evitar la dispersión del material por acción del viento. En zona rural la tierra se almacenará al costado de la zanja, también tapada con polietileno o similar. Si el material extraído es apto para ser utilizado en los rellenos y no pudiera acondicionarse en los lugares autorizados por la Inspección; deberán ser transportados a depósitos provisorios de resguardo de materiales.

Si se produjeran depósitos de materiales en lugares no autorizados por la Inspección, o deficientemente acondicionados y que puedan dar origen a inconvenientes al vecindario, al tránsito o al libre escurrimiento de las aguas, la Inspección fijará plazos para su retiro bajo apercibimiento de multa diaria por incumplimiento.

El material que no ha de emplearse en rellenos posteriores deberá ser retirado una vez concluidas las excavaciones y se transportará hasta una distancia de 20 Km. como máximo del lugar de emplazamiento de la obra, no reconociéndose costos adicionales por distancias mayores a la mencionada, y corriendo por

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 5 de 7

cuenta del Contratista la carga, descarga, desparramo en forma prolija del material proveniente de la limpieza, remociones y demoliciones, como así también las Certificaciones de Aceptación de Vuelco y permisos correspondientes de los entes u organismos que tengan jurisdicción en la zona.

En caso que el Contratista disponga el vuelco de los materiales extraídos a una distancia menor de 20 Km. del lugar de emplazamiento de la obra; se deberá contar con la debida autorización del organismo competente que tenga jurisdicción sobre la zona para realizar dicho vuelco a través de su correspondiente certificado.

El Contratista deberá obtener oportunamente los permisos del organismo que tenga jurisdicción en la zona de trabajo y abonar las tasas que pudieran corresponder para depositar provisoriamente los materiales excavados.

El transporte de los suelos a acopios transitorios y definitivos no recibirá pago directo alguno y su costo se considerará incluido dentro del precio del ítem “*Excavación de zanjas para instalación de cañerías*”.

4.6 Conexiones de Agua, Desagües y Servicios

El Contratista deberá tener especial atención al momento de realizar el replanteo de obra, identificando detalladamente cada conexión domiciliaria de agua potable o cloacas, con el propósito de no romperlas ni dañarlas. En caso contrario las conexiones domiciliarias de agua potable ó cloacas deberán ser reemplazadas en su totalidad desde la red principal hasta llave maestra en vereda en forma inmediata con material aprobado por O.S.S.E. a tal fin; para lo cual, el Contratista deberá tener en obra en forma permanente, una movilidad con equipos, maquinarias, herramientas y materiales, juntamente con personal necesario para realizar su reemplazo en forma inmediata. No se podrán tapar las conexiones reemplazadas hasta tanto la Inspección o personal designado por O.S.S.E. verifique que el trabajo de restitución se realizó en forma correcta.

Los daños adicionales que implique la realización de las actividades de restitución de conexiones domiciliarias; como pueden ser roturas de calzadas, acequias, espacios verdes, veredas, etc., y su respectiva reparación (incluye materiales, mano de obra y equipo) correrán por cuenta del contratista sin reconocimiento adicional por parte de O.S.S.E.

Todas las tareas que demande este trabajo correrán por cuenta del Contratista no reconociéndose ningún tipo de adicional por la ejecución de los mismos. Asimismo, cualquier otro servicio (público o privado) que por la misma razón se vea alterado, modificado o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones; el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de obra que afectaban a dichos servicios, el Contratista deberá restablecerlas por su cuenta de tal manera de dejarlas en la forma primitiva o mejorada. No se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos y materiales que deba disponer para ejecutar la restauración indicada.

4.7 Eliminación del Agua de las Excavaciones

Teniendo en cuenta que el sector donde se instalará la cañería tiene un nivel freático por debajo del nivel de terreno natural y es variable; a los efectos de asegurar la estabilidad de los taludes y fondo de las excavaciones a ejecutarse, deberá efectuarse en caso de ser necesario, una depresión del nivel freático por medio de pozos de bombeo y/o well-point, manteniéndose mientras duren los trabajos al nivel de agua permanentemente 0,50m por debajo del fondo de la zanja. A fin de que se establezca el régimen de filtración, deberá mantenerse por 24 hs. como mínimo el bombeo, antes de comenzar las tareas de excavación de la zanja, corriendo por cuenta del Contratista el dimensionamiento de los sistemas para la depresión de la napa con su correspondiente equipamiento.

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 6 de 7

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales si fuere necesario, se construirán ataguías, tajamares y contenciones, previstas por el Contratista y aprobados la Inspección.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas; de los cuales será único responsable para lo cual, deberá prever la construcción de las conducciones y canalizaciones necesarias para evacuar las aguas provenientes de los trabajos de depresión de napas, de manera tal que estas aguas no produzcan inconveniente a los vecinos y a las tareas propias de las obras.

Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales, equipos, energía eléctrica, combustibles y planteles que al mismo fin se precisaren; se consideran incluidos en los precios que el Contratista haya consignado en su oferta, para el presente ítem.

Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Contratista ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características del suelo del lugar, los niveles de la napa freática y demás elementos en la zona donde se efectuarán las excavaciones; lo que significa que no se le reconocerá bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por la depresión de napa, ni otros costos adicionales que los que haya cotizado en su oferta.

4. 8 Medidas de Seguridad

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o mediato 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 hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionasen daños a las propiedades, a los vecinos, ocupantes, al público o a cualquier otra persona, será a su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran. De la misma manera será a su exclusiva cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen. Las responsabilidades producidas por los hechos mencionados en los párrafos anteriores serán asumidos exclusivamente por el Contratista; el cual debió haberlos previsto en la oferta. O.S.S.E. no admitirá adicional alguno por estas razones, ni retraso del plazo contractual establecido.

Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Contratista ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características del suelo del lugar y demás elementos en la zona donde se efectuará las excavaciones, lo que significa que no se le reconocerá bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, costos adicionales que los que haya cotizado en su oferta.

Se consideran parte del presente ítem las tareas necesarias para concretar la limpieza de la obra. Las mismas incluyen las tareas de desmontaje de todas las instalaciones provisionales que hubieran sido necesarias construir para la correcta ejecución del presente ítem. Todos los costos que demanden estas tareas serán por cuenta del Contratista; el cual deberá tenerlas en consideración al momento de formular la oferta.

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión

ESPECIFICACIÓN:

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES EXCAVACIÓN DE ZANJAS
PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS**

VÁLIDO SOLO EN FORMATO ELECTRÓNICO – LAS COPIAS EN PAPEL CARECEN DE VALOR

ESP PF 12

Revisión N° 0 – Página 7 de 7

ta. Tomando como prioridad que; la terminación de los trabajos sean acordes a las condiciones iniciales o mejores de las que se encontró.

El costo adicional que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista; debiendo apoyarse y regirse por el "Pliego Complementario de Higiene y Seguridad en la Construcción" de O.S.S.E.; el cual puede ser descargado en www.ossesanjuan.com.ar.

Medición y Certificación: Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán por metro cúbico (m³) de excavación ejecutada a entera satisfacción de la Inspección.

APROBADO:

Ing. Marcos Bufaliza
Gerente de Obras

APROBADO:

Ing. Olga Aravena
Jefe Dpto. Planificación, Programación y Control de Gestión