



DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI – SECTOR SUDOESTE
Conducto Dr. PEREZ - BAIGORRIA
Conducto BOUCHARD

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

I) MOVIMIENTO DE SUELOS

Artículo 1: EXCAVACION A CIELO ABIERTO para cañería principal y cañerías de empalme de obras de captación (Ítem 1.1)

Artículo 2: EXCAVACION para cámaras y descarga final en el Canal Ibarlucea (Ítem 1.2)

Artículo 3: TRANSPORTE de material sobrante de las excavaciones para conductos principales, cañerías de empalme de obras de captación y cámaras (Ítem 1.3)

II) CONDUCTOS

Artículo 4: CONDUCTOS CIRCULARES PREFABRICADOS, de 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro (Ítems 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5)

Artículo 5: CONDUCTO CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, de ejecución "in situ", a cielo abierto de 1.30 metros de diámetro (Ítem 2.6).

Artículo 6: DRENAJES, con conductos de 0.20 m de diámetro de Hormigón Simple o Asbesto Cemento o Policloruro de Vinilo, o Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio, perforado, incluyendo camisa de canto rodado, excavación y bombeo. (Ítem 2.7).

III) CAMARAS Y CAPTACIONES

Artículo 7: HORMIGON ARMADO para Cámaras y Bocas (Ítem 3.1)

Artículo 8: CÁMARA DE DESCARGA al Canal (Ítem 3.2)

Artículo 9: PROTECCIONES FLEXIBLES

Artículo 10: MARCOS Y TAPAS para Cámaras de Limpieza (Ítem 3.3)

Artículo 11: HERRERIA Y CARPINTERIA incluyendo Marco y Tapa para Cámara Especial (Ítem 3.4)

Artículo 12: CAPTACIONES DE ZANJAS simples y dobles (Ítem 4.1 y 4.2)

V) OBRAS COMPLEMENTARIAS

Artículo 13: EJECUCION DE ESCALA Limnigráfica (Ítem 5.1)



DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI – SECTOR SUDOESTE

Conducto Dr. PEREZ - BAIGORRIA

Conducto BOUCHARD

I) MOVIMIENTO DE SUELOS

Artículo 1: EXCAVACION A CIELO ABIERTO para cañería principal y cañerías de empalme de obras de captación (Ítem 1.1)

Este ítem comprende básicamente todas las tareas, operaciones y trabajos a realizar para permitir la colocación de conductos pluviales premoldeados, según el Capítulo 7 de las Especificaciones Técnicas Generales respectivas y restante documentación contractual, como sigue:

- Excavación mecánica y manual, si fuese del caso, para la colocación de conductos.
- Conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones.
- Relleno y compactación de zonas de zanjas, de pozos y sectores en correspondencia con la traza.
- Tareas y permisos que deban gestionarse cuando fuese necesario extraer suelo fuera de la zona de la obra y transportarlos al lugar.
- Apuntalamientos, entibado, tablestacados provisorios, drenajes y bombeos que requiera la correcta ejecución de las excavaciones, incluyendo los materiales perdidos por no poder ser retirados.
- Mantenimiento, protección y reposición -si fuera del caso- de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicos o privados.
- Relleno y compactación mecánica y/o manual una vez colocada la cañería.

Si se encontrasen pozos sanitarios (negros), previamente al relleno, serán desinfectados con una bolsa de cal hidratada (por pozo), cuidando empapar bien las paredes y el fondo.

Si el Oferente juzgara conveniente la ejecución de Estudios de Suelo, los mismos no recibirán pago directo alguno, por lo que se considerará que su costo - por todo concepto - se encuentra incluido en el precio unitario contractual del Ítem respectivo. En cualquier caso, preverá en su cotización una metodología diseñada conforme a las características de los suelos.

En el caso del relleno de las zanjas para la instalación de las cañerías premoldeadas, se efectuará hasta 0.20 m sobre el nivel de trasdós de los enchufes de las cañerías, tanto en veredas como en calzada, con arena que cumpla las siguientes características:



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Se considera arena para relleno todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo a la Norma IRAM 10509 "Clasificación de Suelos con Propósitos Ingenieriles". La arena para relleno estará libre de pastos, raíces, matas y cualquier otra vegetación. No contendrá mezclas con suelos orgánicos. No se admitirá el uso de arena para rellenos que contenga elementos agresivos al hormigón.

La totalidad de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de este relleno, se considerará incluido en el precio unitario de la excavación correspondiente.

Este ítem comprende también las tareas de:

- Clasificación, carga, transporte y descarga del material sobrante de las excavaciones (y si lo requiriese la Inspección, la distribución del material por capas y compactación ligera) en zona de obras y alrededores hasta una distancia máxima de 10 Hm (diez hectómetros), contados a partir del centro de gravedad de la obra.
- Idem para todo otro material producto de las demoliciones o no que ordene la Inspección.

El material producto de la limpieza del terreno, de la extracción del suelo vegetal, de las demoliciones y en general todo el material no empleado en rellenos, será alejado del lugar de las obras, a un ritmo acorde con el de su producción, es decir que la Inspección no admitirá acumulaciones importantes de tales materiales.

Dentro de la distancia de transporte, la Inspección podrá ordenar distintos destinos de deposición del material. Estas tareas no recibirán pago directo, considerándose las incluidas en el precio de las excavaciones.

Medición:

Los anchos de excavaciones en zanja para cañerías prefabricadas que - como máximo - se reconocerán al Contratista serán los establecidos en el Artículo 15 del Capítulo 7 de las Especificaciones Técnicas Generales.

Pago:

El volumen medido en la forma indicada anteriormente, se pagará por metro cúbico, al precio unitario contractual respectivo, como sigue:

- Liquidación del 60% (Sesenta por ciento) del volumen excavado cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar.
- Liquidación del 40% (cuarenta por ciento) del volumen excavado una vez efectuados los rellenos y realizada la compactación y cumplimentadas - si lo hubiese dispuesto la Inspección - en todos los casos las exigencias relativas a las actas de



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

comprobación, según lo establecido en el artículo 12 del Capítulo 7 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual; considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 2: EXCAVACION para cámaras y descarga final en el Canal Ibarlucea (Ítem 1.2)

Este ítem comprende todas las tareas, operaciones y trabajos a realizar para realizar la excavación necesaria para la ejecución de cámaras de limpieza, de acometida, ciegas, bocas de acceso y ventilación, cámara especial y las cámaras de descarga en Canal Ibarlucea según el Capítulo 7 de las Especificaciones Técnicas Generales respectivas y restante documentación contractual, como sigue:

- Excavación mecánica y manual para las estructuras mencionadas.
- Carga, transporte y descarga del producto de las excavaciones en el lugar de las obras indicado por la Inspección.
- Conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones.
- Mantenimiento, protección y reposición -si fuera del caso- de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicos o privados.

Si el Oferente juzgara conveniente la ejecución de Estudios de Suelo Adicionales, los mismos no recibirán pago directo alguno, por lo que se considerará que su costo - por todo concepto - se encuentra incluido en el precio unitario contractual del Ítem respectivo. En cualquier caso, preverá en su cotización una metodología diseñada conforme a las características de los suelos.

La totalidad de los equipos, materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de este relleno, se considerará incluido en el precio unitario de la excavación correspondiente.

Medición:

Los volúmenes excavados a cielo abierto a reconocer al contratista serán, los obtenidos de la sección transversal de excavación (considerándose la misma como sección máxima a certificar con medición directa con respecto al nivel de terreno natural) y la longitud excavada, conforme se establece en el Artículo 15 del Capítulo 7 de las Especificaciones Técnicas Generales.



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Pago:

El volumen medido en la forma indicada anteriormente, se pagará por metro cúbico, al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual; considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 3: TRANSPORTE de material sobrante de las excavaciones para conductos principales, cañerías de empalme de obras de captación y cámaras (Ítem 1.3)

Este ítem comprende:

- Clasificación, carga, transporte y descarga del material sobrante (y si lo requiriese la Inspección, la distribución del material por capas y compactación ligera) hasta una distancia máxima de 50 Hm (cincuenta hectómetros), contados a partir del centro de gravedad de la obra.
- Carga, transporte y descarga del material producto de las demoliciones y de todo otro material – que ordene la Inspección – no pagados en otro ítem del contrato.

El material producto de la limpieza del terreno, de la extracción del suelo vegetal, de las demoliciones y en general todo el material no empleado en rellenos, será alejado del lugar de las obras, a un ritmo acorde con el de su producción, es decir que la Inspección no admitirá acumulaciones importantes de tales materiales.

Dentro de la distancia de transporte, la Inspección podrá ordenar distintos destinos de deposición del material.

Medición y Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario contractual establecido para el Ítem respectivo, con la modalidad prevista en el Artículo 16 del Capítulo 7 de las Especificaciones Técnicas Generales.

Las operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea o servicio, no citados expresamente, pero necesarios para que las obras queden correctamente ejecutadas; se realizarán en un todo de acuerdo a los requerimientos de la documentación contractual e instrucciones que imparta la Inspección, considerándose su costo total incluido en el precio contractual respectivo.



II) CONDUCTOS

Artículo 4: CONDUCTOS CIRCULARES PREFABRICADOS, de 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro (Items 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5)

Este ítem comprende básicamente la colocación de cañerías prefabricadas de diámetros 0.40, 0.50, 0.60, 0.80 y 0.90 m de diámetro, a cielo abierto, según los planos del proyecto y el Capítulo 8 de las Especificaciones Técnicas Generales y restante documentación contractual como sigue:

- Manipuleo, carga, transporte, descarga y almacenamiento de las cañerías, incluyendo las protecciones necesarias.
- Tendido de las cañerías en zanja y ejecución de las juntas, incluyendo reparaciones y/o cambios si fuese del caso.
- Cierres de mampostería en correspondencia con la ejecución de conductos futuros.
- Realización de pruebas hidráulicas si así lo dispusiera la Inspección.
- Ejecución de empalmes a cámaras, bocas, obras de captación, conductos y/o cámaras existentes si fuese del caso.
- Realización de ensayos en el lugar, en fábrica y/o en Laboratorio conforme a las Normas respectivas, según requerimientos de la documentación contractual.
- Medidas de Higiene y Seguridad.

Medición:

Las cañerías prefabricadas se medirán por metro lineal instalado y aprobado por la Inspección.

La medición se realizará siguiendo el eje de la cañería instalada.

La longitud efectiva a liquidar será la comprendida entre los paramentos externos de dos cámaras consecutivas, donde se produce el empalme o bien del paramento externo de donde sale la misma si fuese una obra de captación y del paramento externo a donde llega la misma si fuese una cámara, boca o conducto construido en el lugar.

Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario (metro lineal) contractual para el ítem correspondiente.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.



Artículo 5: CONDUCTO CIRCULAR DE HORMIGON ARMADO, de ejecución "in situ", a cielo abierto de 1.30 metros de diámetro (Ítem 2.6).

Este ítem comprende básicamente la construcción "in situ", a cielo abierto de una conducción de Hormigón Armado de 1.30 metros de diámetro según Planos del Proyecto, el Capítulo 6: Estructuras de Hormigón, de las Especificaciones Técnicas Generales y restante documentación contractual; como sigue:

- Ejecución de moldes y encofrados de tramos rectos y curvos, incluyendo acometidas de conductos prefabricados y de construcción "in situ".
- Confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras, incluyendo refuerzos en correspondencia con las acometidas de tuberías prefabricadas, cámaras y bocas.
- Preparación y colado del hormigón, ejecución de juntas de construcción y protección de las estructuras hormigonadas.
- Ejecución de drenes y bombeo, si fuese del caso.
- Ejecución de enlucidos cuando así lo ordenase la Inspección.
- Pruebas hidráulicas, si así lo dispusiera la Inspección.
- Realización de ensayos.
- Relleno y compactación de zonas o sectores que indique la Inspección.
- Medidas de Higiene y Seguridad

Medición:

Se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La medición se realizará en todos los casos, siguiendo el eje de la tubería construida.

La longitud efectiva a computar será la comprendida entre los paramentos externos de dos cámaras consecutivas.

No se descontará longitud alguna en correspondencia con cada boca.

Pago:

La liquidación se realizará por metro lineal ejecutado y aprobado por la Inspección. La liquidación se hará al precio unitario contractual establecido para cada diámetro. Considerando que no se descontará la longitud de los tramos reforzados con armaduras, en el caso de conductos que reciban una boca, los costos que demanden - por todo concepto - los trabajos necesarios para materializar tales refuerzos, se considerarán incluidos en el precio unitario contractual del metro lineal del conducto respectivo para el diámetro que corresponda.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 6: DRENAJES, con conductos de 0.20 m de diámetro de Hormigón Simple o Asbesto Cemento o Policloruro de Vinilo, o Poliéster Reforzado con Fibras de Vidrio, perforado, incluyendo camisa de canto rodado, excavación y bombeo. (Ítem 2.7)

Este ítem comprende los trabajos y materiales necesarios para la captación, conducción y evacuación (bombeo) del flujo subterráneo y/o superficial que pudiera ingresar a la excavación, interfiriendo la normal ejecución de las obras; comprende además:

- Excavación manual y/o mecánica.
- Colocación de los conductos perforados y ejecución de la camisa de canto rodado de acuerdo al plano de proyecto.
- Colocación de film poliéster para evitar el contacto entre el agua que ingresa al dren, y la solera del conducto a hormigonar.
- Ejecución del pozo de bombeo, instalación del equipo respectivo e impulsión, incluida la alimentación de energía del equipo.
- Mantenimiento de las instalaciones de impulsión y conservación en perfecto estado de funcionamiento.
- Medidas de higiene y seguridad.
- Transporte del material sobrante.

Medición:

El sistema de drenaje completo, incluyendo la energía consumida, se medirá y pagará por metro lineal de cañería de drenaje instalada y aprobada por la Inspección.

La medición se hará siguiendo el eje de la cañería.

Pago:

La liquidación se realizará al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones



técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección, y restante documentación contractual, considerándose su costo total incluido en el precio unitario contractual respectivo.

III) CAMARAS Y CAPTACIONES

Artículo 7: HORMIGON ARMADO para Cámaras y Bocas (Ítem 3.1)

Este Ítem comprende básicamente, la ejecución (incluida mano de obra y materiales) de cámaras de hormigón armado de limpieza, cámara de acometida, cámara ciega, BRV y cámara especial en un todo de acuerdo a los Planos del Proyecto y de los Capítulos 6 y 9 de las Especificaciones Técnicas Generales, como sigue:

- Cortes de cañerías existentes según las instrucciones que imparta la Inspección y ejecución de tapones si fuese del caso.
- Ejecución de moldes y encofrados y retiro de los mismos.
- Cálculo estructural y confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras, cuando fuese del caso.
- Vertido del hormigón en los moldes, ejecución de juntas de construcción; y protección de las estructuras hormigonadas.
- Ejecución de drenes y bombeo si fuera del caso.
- Las tareas necesarias para la excavación, relleno, compactación, conformación y perfilado del fondo y taludes, descriptos en el Artículo 3 anterior.
- Relleno de zonas o sectores que indique la Inspección.
- Provisión y colocación de baranda metálica en el caso del Hº Aº para la cámara de descarga.
- Transporte del material sobrante.
- Medidas de Higiene y Seguridad
- Ejecución de enlucidos, cuando así lo dispusiera la Inspección.
- Realización de ensayos.
- Hormigón a utilizar H-21 con aire incorporado.



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Medición:

El hormigón resistente, sea simple y/o armado para estructuras, preparado y colocado de acuerdo con esta especificación y restante documentación contractual, será medido por metro cúbico, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección - con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la misma.

Pago:

Los volúmenes de hormigón simple y armado medidos en acuerdo con lo especificado en el Apartado anterior, serán liquidados al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 8: CÁMARA DE DESCARGA al Canal Ibarlucea (Ítem 3.2)

Este ítem comprende básicamente la ejecución de las Obras de Descarga de los Conductos Bouchard y Alvarez al Canal Ibarlucea, en un todo de acuerdo a los Planos de Proyecto y al Capítulo 6 de las Especificaciones Técnicas Generales, como sigue:

- Excavaciones a cielo abierto
- Ejecución de moldes y encofrados
- Cálculo estructural y confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras
- Preparación y colocación del hormigón, juntas de construcción y protección de la estructura hormigonada
- Ejecución de drenes y/o bombeo si fuere del caso
- Ejecución de enlucidos, cuando así lo ordenase la Inspección
- Realización de ensayos
- Relleno y compactación de zonas o sectores que indique la Inspección
- Transporte de los materiales sobrante



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

- Provisión y colocación de protección flexible en la vinculación de la cámara con el lecho del canal, según lo indicado en el Artículo correspondiente
- Medidas de Higiene y Seguridad

El Proponente considerará - en su Oferta - las obras necesarias para el desvío parcial o total de los caudales transportados por el Canal Ibarlucea - según su propia evaluación y riesgos que asumirá - incluyendo la provisión, transporte y colocación de todos los materiales necesarios, así como el equipamiento, bombeo, etc. y la totalidad de la mano de obra, de acuerdo a la metodología que adoptará para la ejecución de las obras de descarga, con las excavaciones en seco.

Los taludes existentes de los cuerpos receptores que fueren excavados en exceso según las previsiones del proyecto, serán repuestos con la misma geometría e idéntico grado de consolidación al encontrado. La Inspección ordenará la ejecución de ensayos - por cuenta del Contratista - para determinar los parámetros que garanticen esta última condición.

Tales taludes se terminarán con tierra vegetal compactada ligeramente y siembra de semillas, mezcla de gramón y pasto bermuda, o de las especies que determine la Inspección.

La capa de tierra vegetal a colocar sobre los taludes ejecutados tendrá un espesor mínimo de 0,20 m. Se entenderá por compactación ligera, a aquella que de como resultado una densificación similar a la que poseía la capa humífera - removida - en su estado natural.

Todos los restantes aspectos inherentes a la obtención de una efectiva protección vegetal de los taludes serán determinados por la Inspección.

Con 20 (veinte) días de antelación al inicio de la obra respectiva, el Contratista presentará a la Inspección, el cálculo estructural y si fuese del caso ajuste del diseño, de la obra de descarga.

Medición:

Se medirán por unidad ejecutada en forma completa.

Pago:

Se liquidarán por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

El costo - que por todo concepto - demanden las obras complementarias, previstas en el proyecto, no recibirán pago directo alguno; considerándose el mismo incluido en el precio unitario contractual.

Queda expresamente aclarado que los gastos que le demande al Contratista el cálculo estructural, se considerará incluido en el precio unitario contractual.



Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Se destaca que, corre por cuenta exclusiva del Proponente los gastos inherentes al predimensionamiento estructural que realizará para la evaluación del precio respectivo, debiendo considerar los espesores de hormigón indicados en los planos de proyecto como indicativos.

Artículo 9: PROTECCIONES FLEXIBLES

1.- Descripción

La protección tiene como finalidad preservar la integridad y garantizar el funcionamiento de la obra de descarga, ante las erosiones del lecho del cauce que pudieran afectar la estabilidad y/o el funcionamiento de la estructura. Además de cumplir con los requisitos ingenieriles debe satisfacer requerimientos visuales, arquitectónicos y paisajísticos.

Para su construcción se adopta un sistema flexible y permeable, compuesto por mantas de bloques de hormigón premoldeados adheridos a un geotextil estructural tejido, con el sistema de rulos (o bucles o "loops") o "pins", hormigonados en planta, en obrador o in situ según corresponda.

El ítem comprende las siguientes tareas:

- Readecuación de la base de apoyo de la protección flexible
- Provisión y colocación de manta flexible formada por bloques de hormigón sobre geotextil tejido
- Anclaje o lastre perimetral a la protección y en contacto con las estructuras, en donde corresponda.

Las tareas se realizarán conforme a los Planos del Proyecto Ejecutivo, Especificaciones Técnicas Generales y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

La Contratista deberá presentar, dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la fecha de iniciación de los trabajos para su aprobación, la metodología constructiva. La misma incluirá memoria técnica, metodología propuesta para las tareas de descriptas, planos constructivos, especificaciones técnicas, equipos a utilizar y toda otra información necesaria, a fin de asegurar la efectiva construcción de las protecciones. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete.

2.- Descripción de las tareas



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

2.1.- Provisión y colocación de manta flexible formada por bloques de hormigón sobre manto geotextil.

La cubierta estará constituida por un revestimiento de geotextil con bloques de hormigón firmemente adheridos, dimensionados para soportar las condiciones hidráulicas del lugar.

La cubierta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí del agua, equilibrando rápidamente las presiones hidráulicas en ambos lados de la manta.

La abertura eficaz de los poros no podrá exceder los 150 micrones (según Norma ASTM D 4751).

a) Características de la cubierta

La misma responderá a las siguientes exigencias:

- * Flexibilidad y estabilidad. Colocadas en su posición definitiva tendrán que adaptarse correctamente a las irregularidades de la zona protegida y a eventuales cambios posteriores, debiendo conservar su integridad y características, una vez que estos ocurran.

- * Peso propio. Debe garantizar un lastre, suficiente para soportar los esfuerzos a los que será sometida como resultante de la acción de las olas y de la corriente. Según los espesores de proyecto, se establecen los siguientes valores mínimos para el peso por unidad de superficie:

- * ESPESOR 18 cm

- * PESO MÍNIMO 3,00 KN/m²

- * Resistencia mecánica. La cubierta en cualquiera de sus puntos, incluso costuras, debe tener una resistencia a la tracción mínima en el sentido transversal al escurrimiento de 60 KN/m y de 30 KN/m en el sentido longitudinal.

Dicha resistencia deberá obtenerse por la acción combinada de los distintos elementos integrantes de la cubierta. En tal caso, deberá demostrarse que las características elásticas de los materiales de cada una de dichas partes permiten la complementación prevista.

La resistencia de la manta a que se hace referencia (según normas vigentes) es aquella ensayada después de someterla a una exposición de rayos ultravioletas de 3.400QUV o 1.800Kly.

- * Durabilidad. Se debe asegurar una vida útil mínima de 50 años, razón por la cual la manta debe ser resistente a la putrefacción, a cualquier ataque químico o biológico y a la radiación UV; también debe ser resistente a la abrasión producida por los sólidos en suspensión que arrastre la corriente.

- * Función filtro y permeabilidad. La manta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí del agua, equilibrando rápidamente las presiones hidráulicas en ambos lados de la manta. La cubierta deberá tener una superficie efectivamente permeable del orden al 20% de la superficie total.

- * Continuidad e integridad. La cubierta tiene que tener continuidad e integridad, tanto en sentido longitudinal como en el sentido transversal.

En caso que la cubierta prevista se conforme con paños que se vinculan en obra, las uniones deberán asegurar continuidad e integridad. Las mismas deberán ser protegidas mediante un cordón de dados de hormigón análogo al que conforma la manta.



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

La Contratista deberá realizar y presentar resultados de ensayos que aseguren que las vinculaciones propuestas satisfagan las condiciones de continuidad e integridad y resistencias requeridas.

b) Especificaciones para el hormigón de la cubierta flexible de protección

Se utilizará hormigón H 21 en la conformación de los bloques.

La terminación superficial del hormigón será lisa pero no resbaladiza y la superficie general uniforme, sin salientes ni depresiones y con las tolerancias usuales para este tipo de estructuras.

c) Especificaciones para los geotextiles, base de la manta

Especificaciones mínimas que deberán cumplir los geotextiles usados en la confección de las mantas.

Masa mínima: 600 gr/m²

Material: Polipropileno

Estructura: Tejido exclusivamente.

Sistema de anclaje: Incorporado a la malla del geotextil, con una resistencia al arrancamiento entre bloque de hormigón y geotextil, mayor a 2,5 veces el peso del bloque, distribuida uniformemente en toda la superficie.

Alargamiento a rotura: ≤20% (según Norma ASTM D 4595) (en cualquier sentido)

Resistencia a la tracción: ≥20 KN/m (según Norma ASTM D 4595) (en cualquier sentido)

Permeabilidad: ≥10 Litros/m².seg (según Norma ASTM D 4491)

2.2.- Anclaje perimetral de la protección

a) La protección flexible deberá estar anclada en su parte superior al muro de hormigón armado por medio de una viga de hormigón armado, según se detalla en planos. Deberá respetarse estrictamente lo especificado en relación al anclaje y ataduras de la manta dentro de la viga.

b) La protección flexible deberá estar anclada en su parte inferior y laterales por medio de un lastre de hormigón simple, según se detalla en planos. Deberá respetarse estrictamente lo especificado en relación al anclaje de la manta geotextil dentro del mismo.

2.3.- Procedimiento

Antes de la colocación de las protecciones se deberá verificar que la superficie de apoyo sea regular o suavemente variable, sin pendientes abruptas y/o depresiones o sobreelevaciones morfológicas, de manera de asegurar apoyo total y continuo de las mantas.

Todas las uniones entre las partes constitutivas de la manta de protección, se deberá efectuar cosiendo el geotextil, dejando un reborde sobre el cual se deberá luego hormigonar "in situ" bloques de hormigón, del mismo espesor o altura que la manta en cuestión. Las costuras del geotextil en las uniones deben garantizar como mínimo la misma resistencia a la tracción que se exige al geotextil.



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

En los casos de hormigonado “in situ” (solo para el relleno de uniones o espacios faltantes) se deberá prestar especial atención a que las separaciones entre bloques sean las establecidas, y que en dichos espacios no se adhiera material sobre el geotextil, de manera de no perjudicar su función de drenaje o filtro, y asegurar su condición flexible.

Para los bloques hormigonados “in situ” se exigen las mismas condiciones de resistencia al arrancamiento que para el resto de los bloques de la manta.

Los solapes de mantas, están previstos en las uniones de la protección en el sentido transversal. En estos solapes ambas mantas deben tomar contacto directo entre si, apoyadas las de aguas arriba sobre las de aguas abajo, sin ningún tipo de material extra ni sujeción entre ambas. Dicho solape o superposición deberá ser de dimensiones adecuadas, de manera de mantener su independencia, condición de flexibilidad y ante eventuales descensos del lecho por erosión del mismo; esta acompañe las variaciones morfológicas sin dejar espacios libres de cobertura o protección.

Las uniones de la protección con el muro superior se deben ejecutar de manera de garantizar, como mínimo, la misma resistencia a la tracción que se exige al geotextil. Esta unión se logrará con una viga hormigonada in situ que tome al geotextil de la protección con la estructura en contacto, de manera de lograr una vinculación segura entre las estructuras perimetrales en contacto con las protecciones.

La colocación de la protección flexible será realizada con personal especializado. La Inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su exclusivo juicio; siendo el contratista el único responsable de las tareas. La colocación bajo agua deberá realizarse con apoyo de buzos entrenados. Asimismo, el control de las tareas bajo agua descriptas, será controlada por la Inspección de obra pudiendo utilizar el Servicio de Inspección de obras bajo agua, contratado por la Empresa Contratista.

Artículo 10: MARCOS Y TAPAS para Cámaras (Item 3.3)

Este ítem comprende básicamente la provisión y colocación incluyendo anclaje de marcos y tapas de acceso a cámaras de limpieza, BAV y cámaras de empalme y realización de ensayos de los marcos y tapas si así lo dispusiese la Inspección, conforme a planos de proyecto y a los Capítulos 5 y 9 de las Especificaciones Técnicas Generales y restante documentación contractual.

Medición:

Los marcos y tapas se medirán por unidad colocada, entendiendo que una unidad se integra con un marco y tapa respectiva.

Pago:



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Los marcos y tapas se liquidarán por unidad colocada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 11: HERRERIA ESPECIAL, Provisión y Colocación de Marco y Tapa para Cámara Especial (Ítem 3.4)

Este ítem comprende básicamente la provisión y colocación el conjunto de instalaciones complementarias a implementar en la Cámara Especial, según lo que sigue:

- * La carpintería metálica será de los materiales y dimensiones definidas en los planos respectivos, y estarán en un todo de acuerdo con lo allí indicado, como así también con las presentes especificaciones.
- * Las tapas tendrán marcos ejecutados en perfilera normal, anclados a las paredes de la cámara y las tapas con sus respectivas manijas de operación.
- * Cada uno de los accesos a la Cámara Especial deberá contar con cerradura de seguridad.
- * Se señala expresamente que el Contratista deberá presentar todos los planos de detalle de la carpintería metálica previo a su definición en taller. La presentación de dichos planos con relación a una parte cualquiera de la obra deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica con diez (10) días de antelación al inicio de la parte de obra respectiva.
- * Protecciones de los componentes metálicos, según lo siguiente:
 - a) Dos (2) manos de fondo anticorrosivo a base de cromato de zinc, óxido de magnesio, resinas epoxi y endurecedores adecuados, de un espesor mínimo de 40 micrones aplicadas a pincel o soplete.
 - b) Dos (2) manos de revestimiento de terminación para mantenimiento industrial a base de resinas epoxi de 120 micrones de espesor mínimo, aplicadas a pincel o soplete. En el caso de la puerta de entrada, llevará dos (2) manos de esmalte sintético.

En todos los casos deberá garantizarse que el aspecto de la superficie pintada no presente desniveles o chorreaduras luego de producido el secado de la película (IRAM 1109).

El color será definido por la Inspección.

Medición y pago:



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

La carpintería metálica y de madera y demás componentes mencionados será medida en forma global al precio unitario contractual respectivo.

Carácter de los Precios Unitarios:

Dichos precios serán la compensación total por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales; por la mano de obra y todo el personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, ensayos y pruebas a realizar, el empleo de todos los equipos y herramientas para la ejecución de las obras.

Por los cálculos y dimensionamientos si fuese del caso.

Por la señalización, y mantenimiento, de las calles y veredas auxiliares, de desvíos y demás medidas de Higiene y Seguridad y Control Ambiental.

Por el mantenimiento, protección y reposición -si fuera del caso- de los desagües y restantes instalaciones existentes, sean públicos o privados y por el transporte del material sobrante, si fuese del caso.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

Artículo 12: CAPTACIONES DE ZANJAS simples y dobles (Ítems 4.1 y 4.2)

Estos ítems comprenden básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones y tareas que son necesarias para la construcción correcta y completa de las captaciones de zanja simples y dobles, de acuerdo a los Planos de Proyecto y a los Capítulos 6, 7, 9 y 10 de las Especificaciones Técnicas Generales y restante documentación contractual. Tales trabajos, operaciones y tareas, pueden resumirse como sigue:

- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- Construcción de la caja de la captación y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de las rejillas y restantes elementos metálicos.
- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese del caso – según instrucciones de la Inspección.
- Retiro y/o reemplazo de la captación existente si fuese del caso, incluyendo demoliciones y transporte del material sobrante.

Se deja expresamente aclarado, que, a las tareas, operaciones y trabajos recién descriptos, debe incorporarse las rectificaciones o adecuaciones de las zanjales existentes en correspondencia con cada captación a construir, de modo de permitir una acometida correcta. Tales adecuaciones o rectificaciones, se ejecutarán en una longitud de aproximadamente 20



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

(veinte) metros por captación o la que indique la Inspección, según las indicaciones que la misma imparta.

Medición:

Se medirán por unidad ejecutada en forma completa.

Pago:

Se liquidarán por unidad ejecutada y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo.

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de las captaciones existentes, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Se deja aclarado que el costo - por todo concepto -, que demanden las rectificaciones o adecuaciones de zanja, se considerará incluido en el precio contractual del presente ítem.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y en cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.

V) OBRAS COMPLEMENTARIAS

Artículo 13: EJECUCION DE ESCALA Limnigráfica (Ítem 5.1)

Este artículo comprende básicamente la realización de una escala limnigráfica en la pila del puente de calle Baigorria ubicada sobre margen izquierda del Canal Ibarlucea.

La Escala deberá tener un ancho de 60 cm y una altura que cubra el entorno de cotas desde Cota 13.50 IGM (o la base de la pila mencionada en caso que sea imposible tal dimensión) hasta la cota correspondiente al fondo de viga del tablero del puente.

Se deberán indicar las alturas con un espaciamiento de 10 cm, remarcando claramente los valores correspondientes a espaciamientos de 50 cm. Los números principales tendrán una altura de 15 cm, los secundarios de 10 cm y las marcas indicativas de cada nivel un espesor de 2 cm.



**SECRETARÍA DE AGUAS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN URBANA CONTRA INUNDACIONES**

**DESAGÜES PLUVIALES NUEVO ALBERDI
SECTOR SUDOESTE
LOCALIDAD: ROSARIO - DEPARTAMENTO ROSARIO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**Provincia de Santa Fe
Ministerio de Aguas, Servicios Públicos
y Medio Ambiente**

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

El material a utilizar será material reflectible de alta intensidad, durable, de conformidad con Norma IRAM 9652. El color será definido por la Inspección.

Si la ejecución de esta tarea requiriera desarrollar labores dentro del cauce del canal, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar la estabilidad de la plataforma de trabajo del personal que la implemente, demostrando la seguridad de la misma ante las velocidades que en el período de esa implementación se verifiquen en el Canal.

Se señala expresamente que el Contratista deberá presentar el plano de detalle de la escala y la metodología de ejecución con diez (10) días de antelación al inicio de esta parte de obra para posibilitar la aprobación de la Dirección Técnica a la propuesta.

Medición y pago:

La implementación de la regla limnigráfica será medida en forma global al precio unitario contractual respectivo.

Carácter de los Precios Unitarios:

Dichos precio será la compensación total por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales; por la mano de obra y todo el personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, ensayos y pruebas a realizar, el empleo de todos los equipos y herramientas para la ejecución de las obras.

Por la señalización, y mantenimiento, de las calles y veredas auxiliares, de desvíos y demás medidas de Higiene y Seguridad y Control Ambiental.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo, y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u ordenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.