

<b>PROYECTO DE DESAGÜES PLUVIALES</b>				
Ref.: .....	<b>PARQUE INDUSTRIAL DE ROSARIO DE LA FRONTERA, ROSARIO DE LA FRONTERA, SALTA</b>			
	<b><u>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS</u></b>			
	<b>CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.</b>			
Para   At:....	<b>PROVINCIA DE SALTA.</b>			
Fecha:.....	<b>01   08   2018.</b>			
Doc.:	<b>CFI_PIRDF_DP_PET.docx</b>			
Elaboró:	<b>JAVIER RAMOS VERNIERI</b>	Revisó:	<b>DIEGO TRIGONA</b>	Ver.: 0

**PARQUE INDUSTRIAL ROSARIO DE LA FRONTERA**

Propietario: Consejo Federal de Inversiones | Provincia de Salta.

Matrícula: 3.657 | Rosario de la Frontera.

Lotes: 57

**A. MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente se refiere a la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Desagües Pluviales del Parque Industrial de Rosario de la Frontera.

Los trabajos consisten en la ejecución de los siguientes ítems:

- 11003.54 ml de cordones cunetas, con cunetas de 0.50 m de ancho y 0.20 m de espesor, y cordones de 0.20 m de altura.
- 80630.25 m<sup>2</sup> de enripiado de calles con base granular de 0.15 m de espesor.
- 256.06 m<sup>3</sup> de badenes de 0.20 m de espesor.
- 513.07 ml de canal colector de sección trapezoidal revestido con hormigón de 0.10 m de espesor.
- 4 rejas de captación metálicas con cámaras de hormigón armado.
- 3 alcantarillas de cruce bajo calzada de secciones rectangulares de hormigón armado.
- 1 represa de amortiguamiento de caudales pico de 5000 m<sup>3</sup> de volumen con sus correspondientes obras de captación y descarga.

Las características técnicas deberán cumplir con las especificaciones que al respecto se han incorporado al presente Pliego.

Los plazos especificados para el presente proyecto:

- Plazo de Ejecución: se ha previsto en CIENTO OCHENTA (180) días corridos, a partir de la correspondiente Acta de Replanteo
- Plazo de Conservación: se ha previsto en CIENTO OCHENTA (180) días corridos contados a partir de la firma de la Recepción Provisoria de la Obra.

Para la obra se fija el Sistema de Contratación por Unidad de Medida, según los ítems especificados en la planilla de Cotización.

## **B. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **ARTÍCULO Nº1: GENERALIDADES.**

#### **1.1. OBJETO.**

El presente se refiere a las obras correspondientes al Proyecto de Desagües Pluviales del Parque Industrial de Rosario de la Frontera. Los planos y memoria técnica que acompañan muestran al conjunto y los detalles de las obras, los que se consideran definitivos y suficientes para que el proponente pueda confeccionar su oferta.

#### **1.2. ALCANCE.**

Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares complementan los Pliegos de Especificaciones Generales de la Secretaría de Recursos Hídricos y las normativas vigentes de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad y la Provincia de Salta; Secretaría de Recursos Hídricos y Secretaría de Política Ambiental.

Todos los trabajos deberán ejecutarse según las reglas del arte con toda prolijidad y de acuerdo a su fin, observando las disposiciones indicadas en planos y documentación adjunta.

El alcance de los trabajos contratados para la presente obra comprende además de la provisión y acarreo de materiales, provisión de mano de obra y ejecución de las tareas de acuerdo con planos y especificaciones, todas aquellas acciones que sin estar especificadas resulten necesarias para su buena terminación, incluyendo energía obra (en los frentes de trabajo, para equipos, en obrador, etc.), combustibles, agua etc.

Los planos, planillas, especificaciones y cálculos conforman y contemplan en conjunto los trabajos y provisiones mínimas necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento de la obra a los fines a que está destinada. Todo trabajo o provisión de materiales no contemplado en los distintos ítems, ya sea en planos, especificaciones técnicas o cálculos métricos, y que resulte necesario ejecutar para que la obra quede concluida, estará a cargo del Contratista, sin reconocimiento de adicional alguno de monto y/o de plazo.

Para todo trabajo o tarea que no resulte debidamente especificado en el presente Pliego y que fuesen necesarias para la correcta ejecución del Proyecto, rigen las especificaciones técnicas generales comprendidas en el **"Pliego General de Especificaciones Técnicas más Usuales para la construcción de obras básicas y calzadas"**, edición 1998, publicado por la Dirección Nacional de Vialidad.

Este apartado tiene validez para todos los Artículos que forman parte de las Especificaciones Técnicas Particulares.

La construcción de pavimentos y de obras complementarias, se regirá por el **Pliego de Especificaciones Técnicas Generales**, Edición 1998 de la D.N.V., el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección Nacional de Vialidad, de MEGA 2007, el Reglamento CIRSOC y Anexos, las Normas IRAM, y las Normas de AASHTO-93 para los casos no contemplados por los mencionados.

Para los ensayos de laboratorio se tomarán en cuenta las Normas de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad, y las Normas IRAM y AASHTO, para los ensayos de materiales no tenidos en cuenta por las normas de la D.N.V., estos ensayos estarán a cargo de la empresa Contratista y deberán contemplarse en la propuesta económica, no pudiendo exigir compensación alguna por mayores costos.

Todos los equipos viales, herramientas y maquinarias serán sometidos a la aprobación de la Supervisión y deberán mantenerse en cantidad y condiciones para cumplimentar con la calidad de trabajos requeridos y con el plan de obras, minimizando el impacto ambiental.

## **ARTÍCULO Nº2: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.**

Los planos y documentación que forman parte del presente legajo muestran el conjunto y los detalles de las obras, los que se consideran definitivos y suficientes, para que el proponente pueda confeccionar su oferta y ejecutar los trabajos.

## **ARTÍCULO Nº3: CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y DEL PROYECTO.**

La presentación de la propuesta implica por parte del proponente el conocimiento completo del lugar de las obras, ubicación y características de los yacimientos y materiales a emplear, como así también todas las informaciones relacionadas con la ejecución de los trabajos, clima, época, frecuencia, intensidad y características de las precipitaciones, normas de protección ambiental, de seguridad e higiene laboral, configuración de suelos y subsuelos, posición y fluctuación de napas subterráneas, ubicación de ductos, medios de comunicación, de transporte y reglamentaciones vigentes Nacionales, Provinciales y Municipales, tanto en lo referente a seguridad del personal afectado a obra, como para prevención y mitigación ambiental, que puedan tener aplicación en la ejecución de las obras, como consecuencia de las mismas.

El proponente deberá recabar al Comitente antes del inicio de los trabajos, información de la infraestructura existente, ya que serán de su responsabilidad y sin costo adicional alguno, las modificaciones y/o trabajos, que como consecuencia de la ejecución del presente proyecto se produzcan.

Se garantizará en todo momento, cualquiera sea el carácter de las obras, permanentes o temporarias, el mantenimiento de los servicios y/o suministros existentes que pudiesen verse afectada por el proyecto (incluye caminos, acequias, redes de agua etc.). Bajo este concepto incluye la provisión de materiales, mano de obra, equipos, transporte y todo elemento que sea necesario para asegurar la continuidad del servicio. La ejecución de estos trabajos será coordinada y aprobada por la Inspección. Se entiende que el proponente ha estudiado todos los planos y demás documentación técnica y administrativa del proyecto y conoce la zona de emplazamiento de la obra y los lugares afectados y por

tanto se halla en posesión de todos los elementos de juicio necesario para la formulación de su Propuesta.

Las tareas u obras complementarias que sean necesarias ejecutar para posibilitar la concreción de los ítems de esta obra y su objeto, aunque los mismos no estén específicamente indicados o especificados, se considerarán incluidos en los precios de los mismos, por lo que no se reconocerá pago adicional alguno.

El cumplimiento de medidas de seguridad e higiene laboral, de normas y procedimientos ambientales vigentes en la Provincia de Salta, son de inexcusable cumplimiento por parte del Contratista como así también, la totalidad de los gastos por derechos, tasas, aranceles, inspecciones, etc., emergentes de los mismos. Por consiguiente, la presentación implica el perfecto conocimiento de las obligaciones que va a contraer y la renuncia previa y expresa a cualquier reclamo posterior, basado en el desconocimiento de las mismas y sus consecuencias.

#### **ARTÍCULO Nº4: PROYECTO EJECUTIVO E INGENIERIA DE DETALLE.**

Sobre la base del proyecto que forma parte del presente pliego, la Contratista deberá elaborar la Ingeniería de Detalle de todas las obras contratadas y presentarlo a la inspección para su aprobación. La Ingeniería de Detalle a elaborar se limitará a perfeccionar y optimizar el proyecto existente, efectuando todas las tareas necesarias para ello y cumpliendo con las etapas y plazos previstos en el presente pliego.

Considerando que el proyecto existente define la totalidad de las obras que se licitan, bajo ningún concepto se aceptará durante el desarrollo de la Ingeniería de Detalle modificar tales definiciones, ni cambiar criterios y/o parámetros de diseño, ni efectuar alteraciones que cambien la funcionalidad hidráulica del proyecto existente. Dentro de las tareas necesarias se incluyen los relevamientos topográficos y geotécnicos complementarios a nivel de ingeniería de detalle, cumpliendo con los requerimientos del Pliego Licitatorio.

Dentro del marco conceptual expresado en el párrafo anterior la Contratista confeccionará la totalidad de los planos constructivos de cada una de las partes de las obras a construir con los elementos suficientes para definir claramente la implantación y construcción de las mismas. La Contratista confeccionará la memoria descriptiva de las obras que ejecutará y las memorias de cálculo de aquellos elementos menores que pudieran no estar definidos en los planos de proyecto.

El Comitente podrá formular observaciones, requerir demostraciones, fundamentaciones, etc., e imponer correcciones, reelaboraciones y toda tarea que considere pertinente para la aprobación de la documentación presentada.

#### **ARTÍCULO Nº5: MOVILIZACIÓN DE OBRA Y ARMADO DEL OBRADOR.**

Comprende la ejecución del plan de trabajo y propuesta de equipos a utilizar en obra, la instalación, mantenimiento y posterior retiro del obrador, incluyendo los distintos elementos que lo compongan, así como los destinados a la vigilancia de los frentes de obras, las dotaciones del personal y servicios

mínimos para su funcionamiento, como ser la extracción y transporte del agua para riego, tipo de compactación etc. Y las tramitaciones y permisos preliminares al inicio de los trabajos.

### **5.1. PROGRAMA DE TRABAJO.**

Previo al inicio de las tareas, el Contratista presentará a la Inspección el Programa de Trabajos. Una vez aprobado por la Inspección, este será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista. El proponente acompañará un detalle completo sobre los procedimientos, programa y plan de trabajo que se desarrollará para la ejecución de la obra, como así también el plantel de personal y equipos que utilizará, indicando calificación laboral, características, modelo y rendimientos de los equipos que se proyectan utilizar. El rendimiento del equipo propuesto, debe ser representativo de las tareas, volúmenes y plazo de ejecución de los trabajos. Una vez aprobado por la Inspección, este será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista.

### **5.2. EQUIPOS.**

Los equipos a emplear para estos trabajos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los equipos y elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

### **5.3. OBRADOR.**

El contratista deberá gestionar los permisos de ubicación del obrador en la zona de obra o próxima a la misma y previa autorización por parte de la Inspección se permitirá la instalación del mismo. En el obrador, podrán ser dispuestos los materiales de acopio perfectamente entibados, y de manera que se puedan inspeccionar con comodidad. Deberá contar con una oficina, vestuario y sanitarios, con superficies acorde con la importancia de la obra.

### **5.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computarán y pagarán en forma global las tareas con el **Rubro 1. TRABAJOS PRELIMINARES, Item 1.1 MOVILIZACION DE OBRA Y ARMADO DEL OBRADOR**, de la planilla de Presupuesto, certificándose de acuerdo al siguiente cronograma de pagos:

- Un 50% a la firma del Contrato;
- Un 30% se prorrateará de acuerdo al avance de Obra;
- Una vez ejecutados los trabajos de Limpieza final de Obra a entera satisfacción de la Inspección de Obra, se pagará el 20% restante.

## **ARTÍCULO N°6: RELEVAMIENTO Y REPLANTEO DE OBRA.**

### **6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ITEM.**

El presente Item se refiere al relevamiento y replanteo de las obras, el cual se hará en forma conjunta con la Inspección, en base a la topografía en la que se basa el proyecto. Deberá ser realizado dentro de los diez (10) días de firmado el contrato y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del Acta de Replanteo.

Los instrumentos para trabajos topográficos (estación topográfica, nivel óptico) y todo otro elemento de medición que sea afectado a los trabajos deberán tener certificado de calibración vigente, emitido por laboratorio de reconocida capacidad técnica (preferentemente de una Institución Oficial, o Universidad).

Para la realización de las tareas de replanteo se tendrá en cuenta la documentación de proyecto, donde se indican para cada punto, las coordenadas planas georeferenciadas, cotas y progresivas. Una vez realizado el replanteo, la inspección de obra, podrá realizar correcciones conforme a readecuaciones, si las mismas fueran necesarias. El Sistema de Proyección y Marco de Referencia que deberá utilizarse para todo replanteo y/o relevamiento será:

- Sistema de Proyección: GAUSS-KRÜGER FAJA 3.
- Marco de referencia: POSGAR 07.
- Sistema de Referencia (Datum): WGS84.
- Referencia Altimétrica: Altura I.G.N. (Instituto Geográfico Nacional).

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo para determinar los trabajos a realizar, serán efectuados en el terreno por personal especializado de la Contratista, quien tendrá la exclusiva responsabilidad de materializar en el terreno lo dispuesto en los planos de proyecto; a su vez deberá cuidar y conservar estacas y señales existentes y que se coloquen, hasta la Recepción definitiva de la Obra.

### **6.2. TOLERANCIAS Y PERSONAL DE TOPOGRAFÍA.**

- Deberá estar en obra en forma permanente un profesional Topógrafo que cuente con una experiencia mínima comprobable de 10 (diez) años realizando tareas de topografía y agrimensura.
- Deberán contar con Estación Total y Nivel Óptico permanente en el frente de obra a disposición cada vez que la inspección lo requiera.
- Planos de Referencia Altimétrica - Tolerancia de las Dimensiones, Cotas, Pendientes y Alineaciones de las Estructuras: Las cotas que figuran en los planos están referidas al plano de comparación citado anteriormente.
- Las tolerancias que aceptará la inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:
  - Espesores: +/- 1 cm.-
  - Otras dimensiones: +/- 2 cm.-
- Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1 cm/km.



- Tolerancias en las cotas de fondo de las cunetas:
  - Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 0.25 cm para las cotas de cuneta.
  - Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.50 cm para las cotas de fondo de las zanjas.
  - Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.00 cm para las cotas de rasante de enripiado.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente.

### **6.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computarán y pagarán en forma global las tareas con el **Rubro 1. TRABAJOS PRELIMINARES, Item 1.2 REPLANTEO DE OBRA** de la planilla de Presupuesto, certificándose una vez efectuada y aprobada el acta de medición por parte de la Inspección.

## **ARTÍCULO Nº7: CORTES Y EXCAVACIONES.**

### **7.1. DESCRIPCIÓN.**

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta construcción de la caja para la ejecución de calles y cunetas, inclusive el perfil del canal colector, y toda estructura que sea necesaria construir, debiendo llegar hasta la cota de fundación prevista en los planos.

Se incluye también las excavaciones provisorias a ejecutar para conseguir el drenaje del subálveo, en caso de ser necesario, a fin de deprimir la napa durante la concreción de los trabajos.

Entiéndase por cota de la superficie libre la del terreno natural la cual se labrará por acta en conjunto con la inspección previo inicio de los trabajos y en conjunto con el **ACTA DE REPLANTEO DE OBRA**. La excavación no deberá realizarse con mucha anticipación a la realización de la fundación y como tolerancia se aceptará 5 cm de variación en exceso, nunca en defecto.

Se incluyen aquí todo tipo de excavación o movimiento de suelo adicional que asegure la estabilidad de taludes y o espaldas de obra. El trabajo debe realizarse en seco, por lo tanto, el contratista deberá deprimir el nivel freático con un sistema de zanja de drenaje cuyo plano de ejecución deberá presentarse a la inspección para su aprobación.

### **7.2. EQUIPOS.**

Se utilizarán los equipos más apropiados al tipo de fundación adoptado y a la naturaleza del terreno donde serán ejecutados los trabajos.

Dicho equipo deberá ser mantenido en perfectas condiciones de uso y mantenimiento.

Los métodos de excavación deberán adecuarse convenientemente para no afectar el material que se encuentra por debajo del plano de fundación establecido.



### **7.3. MÉTODO CONSTRUCTIVO.**

No podrá iniciarse la construcción de la base granular sin la autorización previa de la Inspección.

A este respecto debe entenderse que las cotas fijadas en los planos que sirvieron de base para la Licitación, son aproximadas y sujetas a verificación, no admitiendo en ningún caso la fundación por encima de dicha cota.

El asiento de la fundación se ejecutará sobre el terreno compacto, libre de material suelto y con superficies planas bien definidas.

### **7.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo excavado que surgirá como diferencia entre el relevamiento inicial (Acta de Replanteo) y la topografía conforme a obra ejecutada en todo de acuerdo con el proyecto ejecutivo de obra y modificaciones que surgiesen durante la ejecución de los trabajos previa autorización por parte de la Inspección. Se certificará al precio unitario de contrato correspondiente a la Planilla de Presupuesto en el **Rubro 2, MOVIMIENTO DE SUELOS, Ítem 2.1 EXCAVACIÓN PARA CALZADA, CUNETA Y CANAL COLECTOR.**

Se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo computado, comprendiendo este pago todas las tareas necesarias para su correcta ejecución tales como: la extracción de materiales en el volumen que abarca la subbase y el desparramo en el lugar que determine la Inspección dentro de los límites del predio, descarga del material sobrante, relleno de excesos de excavación, como así también los trabajos de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenaje, bombeo y toda otra tarea y/o provisión de elementos necesarios para una completa y correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado anteriormente.

## **ARTÍCULO N°8: RELLENO CON MATERIAL NO SELECCIONADO, NIVELACIÓN Y DESPARRAMO DEL SOBRANTE EN ZONA DE VEREDAS Y LOTES.**

### **8.1. DESCRIPCIÓN.**

Todo el material fruto de las excavaciones deberá ser colocado y desparramado en las zonas de veredas y lotes según lo especifique la inspección. No podrán dejarse pilas o morros de materiales sueltos y la altura máxima de relleno No seleccionado será de 0.50 cm.

En las zonas donde deba rellenarse como subbase de la capa granular para alcanzar los niveles y cotas alcanzados en plano, se utilizará el propio material de la zona que surja de la excavación y se lo colocará en capas de espesor no mayor a 20 cm y se lo compactará hasta alcanzar una densidad del 98% Proctor St.

Este relleno deberá ser efectuado con la tierra proveniente de las excavaciones a realizar en la misma obra, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la Inspección, entendiéndose que si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será

por cuenta del Contratista. Si el suelo disponible no fuera suficiente en cantidad y fuera necesario proveer suelo de otro lado, el Contratista deberá proveerlo a su exclusivo cargo.

## **8.2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL.**

El material a utilizar para el relleno será el proveniente de las excavaciones, tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, debiendo el relleno contar con las características de compactación del terreno natural en zonas de veredas y compactación especial en zonas de subbase.

El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor tal que se halle comprendido entre el ochenta (80) y el ciento diez (110) por ciento del contenido "óptimo" de humedad de compactación determinada con el Ensayo Proctor.

Cuando el contenido natural de humedad del suelo sobrepase el límite superior especificado (110 % del contenido óptimo), el mismo será trabajado con rastras u otros equipos o dejado en reposo hasta que, por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior especificado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria para lograr el contenido de humedad "óptimo" determinado con el Ensayo Proctor.

## **8.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo relleno y compactado que surgirá como diferencia entre el relevamiento inicial (Acta de Replanteo) y la topografía conforme a obra ejecutada en todo de acuerdo con el proyecto ejecutivo de obra y modificaciones que surgiesen durante la ejecución de los trabajos previa autorización por parte de la Inspección. Se certificará al precio unitario del **Rubro 2. MOVIMIENTOS DE SUELOS, Ítem 2.2 RELLENO CON MATERIAL NO SELECCIONADO, NIVELACIÓN Y DESPARRAMO DEL SOBRANTE EN ZONA DE VEREDAS Y LOTES.**

Los ensayos de control de densidad a realizar en los rellenos compactados estarán a cargo de la contratista y se realizará un ensayo cada 400 m<sup>2</sup> o cada 100 ml de calle por capa compactada. Las capas a compactar no serán superiores a los 15 cm.

## **ARTÍCULO N°9: BASE GRANULAR COMPACTADA Y PERFILAJE.**

### **9.1. DESCRIPCIÓN.**

Para la presente Especificación rige lo establecido en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998. Se establecen a continuación las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte, sales y requisitos adicionales que deberá cumplir la mezcla:

TAMICES IRAM		BASE % QUE PASA
2"	51 mm	100
1 1/2"	38 mm	70 - 100
1"	25 mm	55 - 85
3/4"	19 mm	45 - 75
3/8"	9.5 mm	35 - 65
#4	4.8 mm	25 - 55
#10	2 mm	15 - 45
#40	420 µm	5 - 25
#200	74 µm	0 - 8

CONDICIONES	BASE
Límite líquido	≤ 25
Índice de Plasticidad	< 4
Valor Soporte	≥ 80 (1)
Sales Totales	< 1.5
Sulfatos	< 0.5

El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VNE – 6 – 84 Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado N° 1 – La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

Se deja perfectamente aclarado que la ejecución de la Base Estabilizada Granular se ejecutará en un espesor total de 0.15 m, debe efectuarse en dos capas constructivas (10 y 15 cm), rigiendo los controles de Densidad y Topográficos correspondientes.

Los controles serán los siguientes:

- Ensayo de densidad cada 75 ml de calle por capa constructiva.
- Control topográfico: 3 puntos de perfil transversal cada 25 m (Uno en eje y uno en cada lateral).

Una vez ejecutada la base deberá quedar perfilada con el abovedamiento indicado en planos.

## **9.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de base granular compactada y perfilada de acuerdo a las mediciones topográficas realizadas. Se certificará al precio unitario de contrato correspondiente a la Planilla de Presupuesto en el **Rubro 2. MOVIMIENTOS DE SUELOS, Ítem 2.4 EJECUCIÓN DE BASE GRANULAR COMPACTADA Y PERFILAJE** de la planilla de Presupuesto.

## **ARTÍCULO N°10: CORDONES CUNETA.**

### **10.1. DESCRIPCIÓN.**

Este Ítem consiste en ejecutar Cordón Cuneta, en las longitudes y características geométricas indicadas en los planos, de 0.20 m de altura de cordón, 0.50 m de ancho de cuneta y 0.20 m de espesor, de hormigón Clase "H-21".

### **10.2. MATERIALES Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS**

Rige lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales D.N.V.: - Edición 1998.-

### **10.3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se medirá por metro lineal (ml) de cordón cuneta ejecutado. Se certificará al precio unitario de contrato correspondiente a la Planilla de Presupuesto en el **Rubro 3. DESAGÜES, Ítem 3.1 CORDON CUNETA H°S° TIPO H-21**. Este ítem comprende: Provisión, Transporte, carga y descarga, acopio, preparación y colocación de todos los materiales que integran el hormigón de los Cordones; e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la subrasante, juntas de dilatación, los encofrados necesarios, aberturas para desagües, compactación y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de los Cordones de hormigón armado mencionados de acuerdo con las Especificaciones, y en las dimensiones indicadas en los Planos.

También incluye los ensayos a realizar para el control de calidad del hormigón a utilizar, Se moldearán dos probetas para ensayo de compresión simple cada 30 m<sup>3</sup> de hormigón o fracción menor colocado en el día de trabajo.

## **ARTÍCULO N°11: BOCA CALLES.**

### **11.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la ejecución de boca calles a partir de badenes de hormigón según lo expresado en el proyecto para el correcto desagüe de las aguas pluviales. Estas obras se ejecutarán en Hormigón Tipo H21 cumpliendo con las especificaciones de las Normas Cirsoc. En todos los casos las obras deberán tener un espesor de 0.20 m.

### **11.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computarán y pagarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) con el **Rubro 3. DESAGÜES, Ítem 3.2 BADENES EN BOCA CALLES H°S° TIPO H-21 e = 0.20 m** de la planilla de Presupuesto, el que comprende: Provisión, Transporte, carga y descarga, acopio, preparación y colocación de todos los materiales que integran el hormigón de las Obras; e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la subrasante, juntas de dilatación, los encofrados necesarios, aberturas para desagües, compactación y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completarlas.

Se moldearán cuatro probetas para ensayo de compresión simple cada 25 m<sup>3</sup> de hormigón o fracción menor colocado en el día de trabajo.

## **ARTÍCULO N°12: OBRAS DE DESCARGA.**

### **12.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la ejecución de las obras de descarga del sistema de desagües pluviales proyectado hacia los cuerpos receptores, según lo expresado en el proyecto. Las obras que descargan en la cuenta de la RP25 consisten badenes y revestimiento de cuneta, ambos de Hormigón tipo H21. Para los badenes el espesor deberá ser de 20 cm, mientras que el revestimiento será de 10 cm. Para el caso de la obra de descarga en el curso natural que se genera con las precipitaciones consiste en una solera de laminación de hormigón tipo H21 con espesor de 20 cm. Todos los elementos de hormigón deben cumplir con las especificaciones de las Normas Cirsoc

### **12.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computarán y pagarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) con el **Rubro 3. DESAGÜES, Ítem 3.3 OBRAS DE DESCARGA A CUERPOS RECEPTORES H°S° TIPO H-21** de la planilla de Presupuesto, el que comprende: Provisión, Transporte, carga y descarga, acopio, preparación y colocación de todos los materiales que integran el hormigón de las Obras; e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la subrasante, juntas de dilatación, los encofrados necesarios, aberturas para desagües, compactación y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completarlas.

## **ARTÍCULO N°13: CANAL COLECTOR.**

### **13.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere solo a las obras necesarias para la ejecución del revestimiento del canal colector ubicado en la platibanda central de la circulación secundaria 6, según lo expresado en el proyecto. La excavación y perfilado del mismo están consideradas en el ítem 2.1, como ya se mencionó anteriormente. El revestimiento se ejecutará en toda la longitud del canal en Hormigón Tipo H21 con espesor de 10 cm, cumpliendo con las especificaciones de las Normas Cirsoc.

### **13.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computará y pagará por metro cubico (m<sup>3</sup>) con el **Rubro 3. DESAGÜES, Ítem 3.4 REVESTIMIENTO DE CANAL COLECTOR DE SECCION VARIABLE H°S° TIPO H-21** de la planilla de Presupuesto, el que comprende: Provisión, Transporte, carga y descarga, acopio, preparación y colocación de todos los materiales que integran el hormigón de las Obras; e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la subrasante, juntas de dilatación, los encofrados necesarios, aberturas para desagües, compactación y curado del hormigón, y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completarlas.

Se moldearán cuatro probetas para ensayo de compresión simple cada 25 m<sup>3</sup> de hormigón o fracción menor colocado en el día de trabajo.

## **ARTICULO N°14: REJAS METALICAS DE CAPTACION**

### **14.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la ejecución integral de las rejas metálicas de captación con cámaras de derivación que depositan los efluentes superficiales en el canal colector. Las cámaras serán de hormigón armado con hormigón del tipo H21 y acero del tipo ADN420. Las rejas metálicas serán de acero laminado conformada por perfiles normales según lo especificado en el proyecto.

El hormigón debe dar cumplimiento a lo especificado en las normas Cirsoc.

El acero en barras para hormigones debe cumplir con las disposiciones contenidas en las normas Cirsoc y normas IRAM. Las normas a consultar son las siguientes:

- IRAM 502 – Barras de acero de sección circular para hormigón armado laminado en caliente.
- IRAM 528 – Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado.
- IRAM 537 – Barras de acero conformadas, laminadas en calientes y estiradas en frío.
- IRAM 671 – Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío.
- IRAM-IAS-U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado

El acero laminado para las rejas debe cumplir con las siguientes normas:

- Acero estructural
  - IRAM IAS U 500-503 - Aceros al carbono para uso estructural.
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles U de acero, de alas inclinadas laminados en caliente.
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles doble T de acero, de alas inclinadas laminados en caliente.
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles doble T de acero, de alas anchas, caras paralelas laminados en caliente
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles ángulo de acero, de alas iguales laminados en caliente.
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles ángulo de acero, de alas desiguales laminados en caliente.
  - IRAM IAS U 500-503 - Perfiles T de acero laminados en caliente.
  - IRAM IAS U 500-503 - Flejes de acero al carbono, laminados en caliente para uso general y estructural
  - IRAM IAS U 500-503 - Chapas de acero al carbono para uso estructural.
  - IRAM IAS U 500-503 - Tubos de acero al carbono con costura para uso estructural.
  - IRAM IAS U 500-503 - Tubos de acero al carbono sin costura para uso estructural.
  - IRAM IAS U 500-503 - Tubos de acero microaleado con y sin costura para uso estructural.
- Bulones, tuercas y arandelas
  - IRAM 5464 - Bulones estructurales de cabeza hexagonal de alta resistencia- Clases ISO 8.8 y 10.9.



- IRAM 5465 - Tuercas hexagonales para bulones estructurales de alta resistencia- clases ISO 8.8 y 10.9.
- IRAM 5466 - Arandelas planas para bulones estructurales de alta resistencia, endurecidas y templadas.
- IRAM 5467 - Arandelas planas para bulones estructurales de alta resistencia, biseladas, endurecidas y templadas.
- IRAM 5452 - Bulones y pernos de acero al carbono. Fu mínimo: 400 MPa - Tipo A 307.
- IRAM 5453 - Bulones estructurales de acero con tratamiento térmico Fu mínimo: 825 - 725 MPa - Tipo A 325.
- IRAM 5455 - Bulones estructurales de acero con tratamiento térmico Fu mínimo: 1035 MPa - Tipo A 490.
- IRAM 5454 - Bulones y pernos de acero templado y revenido - Tipo A 449.
- IRAM 5456 - Tuercas de aceros al carbono y aleados.
- IRAM 5451 - Tuercas de aceros al carbono y aleadas para bulones en servicio bajo alta presión y altas temperaturas.
- IRAM 5457 - Arandelas de acero endurecidas.
- Bulones de anclajes y barras roscadas
  - IRAM-IAS U 500-503
  - IRAM 5458 - Materiales para bulones de acero aleado y acero inoxidable para servicio bajo alta temperatura.
  - IRAM 5459 - Bulones, pernos y otros pasadores roscados externos de acero templado y revenido.
  - IRAM 5460 - Acero al cromo - vanadio de alta resistencia y baja aleación de calidad estructural.
  - IRAM 5461 - Acero estructural de alta resistencia y baja aleación con Fy mínimo 345 MPa y hasta 100 mm de espesor.
  - IRAM 5462 - Bulones y pernos sin cabeza de acero de alta resistencia.
  - IRAM-IAS U 500-503 Alambres y barras macizas de acero laminados en caliente par fabricación de bulones, tornillos, espárragos, roblones y tuercas conformados en caliente o en frío.
  - IRAM-IAS U 500-512 Alambres y barras macizas de acero trefilados para la fabricación bulones, tornillos, espárragos, roblones y tuercas conformados caliente o en frío.
- Metal de aporte y fundente para soldadura
  - IRAM-IAS U500-601- Soldadura por arco. Electrodo de acero al carbono revestidos.
  - IRAM-IAS U500-127- Soldadura por arco. Electrodo de baja aleación revestidos.
  - IRAM-IAS U500-166- Soldadura. Alambres y varillas de acero al carbono para procesos de soldadura eléctrica con protección gaseosa.
  - IRAM-IASU500-232- Soldadura. Alambres y varillas de acero al carbono y de baja aleación para procesos de soldadura eléctrica con protección gaseosa.
  - IRAM-IAS U500-233- Soldadura. Alambres tubulares de acero al carbono.
  - IRAM-IASU500-234- Soldadura. Alambres tubulares de baja aleación.



- IRAM-IAS U500-235- Soldadura. Alambres de acero al carbono y fundente para soldadura por arco sumergido.
- IRAM-IASU500-236 - Soldadura. Alambres de acero de baja aleación y fundente para soldadura por arco sumergido.
- Propiedades generales del acero
  - Módulo de elasticidad longitudinal: 202.000 Mpa
  - Módulo de elasticidad transversal: 78.000 Mpa
  - Coeficiente de Poisson en período elástico: 0,30
  - Coeficiente de dilatación térmica:  $12.10^{-6}$  cm/cm°C
  - Peso específico: 77,3KN/m<sup>3</sup>.

#### **14.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computará y pagará por unidad global (gl) con el **Rubro 4. REJAS Y ALCANTARILLAS, Ítem 4.1 REJA METALICA CON CAMARA DE CAPTACION Y DERIVACION HºAº TIPO H-21 TIPO 1** o **Rubro 4. REJAS Y ALCANTARILLAS, Ítem 4.2 REJA METALICA CON CAMARA DE CAPTACION Y DERIVACION HºAº TIPO H-21 TIPO 2** de la planilla de Presupuesto, según corresponda. Estos comprenden todas las tareas para llevar a cabo cada trabajo de manera completa e integral según proyecto.

### **ARTICULO N°15: ALCANTARILLAS**

#### **15.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la ejecución integral de las alcantarillas de secciones rectangulares de hormigón armado que permiten el cruce del canal colector bajo calzada, las cuales con hormigón del tipo H21 y acero del tipo ADN420. Estos deben cumplir con todo lo establecido en los artículos anteriores del presente pliego.

#### **15.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Se computará y pagará por unidad global (gl) con el **Rubro 4. REJAS Y ALCANTARILLAS, Ítem 4.3 ALCANTARILLA DE CRUCE BAJO CALZADA 1, DE HºAº TIPO H-21** o **Rubro 4. REJAS Y ALCANTARILLAS, Ítem 4.4 ALCANTARILLA DE CRUCE BAJO CALZADA 2, DE HºAº TIPO H-21** o **Rubro 4. REJAS Y ALCANTARILLAS, Ítem 4.5 ALCANTARILLA DE CRUCE BAJO CALZADA 3, DE HºAº TIPO H-21** de la planilla de Presupuesto, según corresponda. Estos comprenden todas las tareas para llevar a cabo cada trabajo de manera completa e integral según proyecto.

### **ARTÍCULO N°16: REPRESA DE AMORTIGUAMIENTO DE CAUDALES PICOS**

#### **16.1. DESCRIPCIÓN.**

Se refiere a la ejecución de las obras necesarias para la represa de amortiguamiento de caudales sin revestir que captara los efluentes externos para amortiguarlos y los deriva al canal colector, según lo expresado en el proyecto. Principalmente consiste en la ejecución del terraplén de cierre con material granular del sobrante de excavación. Se debe cumplir con todo lo expresado en el Artículo N°8.

La obra de captación de los efluentes externos consiste en una alcantarilla del tipo DNV O-41211 de dos vanos de hormigón simple y armado tipo H21. La obra de descarga consiste en una cámara de descarga con doble sistema de desagote natural (talud con orificios y reja metálica) y una alcantarilla de sección rectangular de hormigón armado que empalma en el mencionado canal. Toda ejecución en hormigón se realizará con Hormigón Tipo H-21 y se deberán cumplir con todo lo expresado en los Artículos N°14 y N°15.

## **16.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

Para el caso de la ejecución del cierre del vaso de la represa se computará y pagará por unidad global (gl) con el **Rubro 5. REPRESA DE AMORTIGUAMIENTO DE CAUDALES PICOS, Ítem 5.1 TERRAPLEN PARA CIERRE DE REPRESA CON MATERIAL SOBRANTE DE LA EXCAVACION** de la planilla de Presupuesto. Para el caso de las obras de toma y de descarga de la represa se computarán y pagarán por unidad global (gl) con el **Rubro 5. REPRESA DE AMORTIGUAMIENTO DE CAUDALES PICOS, Ítem 5.2 OBRA DE CAPTACION Y ENTRADA A REPRESA DE CAUDALES** y **Rubro 5. REPRESA DE AMORTIGUAMIENTO DE CAUDALES PICOS, Ítem 5.3 OBRA DE DESCARGA Y EMPALME A CANAL COECTOR** de la planilla de Presupuesto, según corresponda. Estos comprenden todas las tareas para llevar a cabo cada trabajo de manera completa e integral según proyecto.

## **ARTÍCULO N°17: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.**

Una vez concluidos los trabajos y antes de la firma de la Recepción Provisoria El Contratista deberá presentar la siguiente documentación conforme a obra:

1. Planos: Planialtimetría general y de detalle de movimientos de suelos, caminos, terraplenes, drenajes, etc., con el perfil final del terreno.
2. Archivo fotográfico: la documentación debe reflejar los avances de obra semanales de cada ítem, según programación de Plan de Trabajos propuesto y aprobado por el Comitente.
3. Formato: en colores, formato digital y papel en carpeta doble gancho con hojas tamaño A4, por duplicado. Los planos serán entregados en formato normalizado según requerimientos y densidad de la información que contengan. La totalidad de la información será entregada simultáneamente en resguardo magnético.