



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
Art. 1. - ÍTEM Nº 1 - EXCAVACIÓN PARA APERTURA DE CAJA.....	3
Art. 2. - ÍTEM Nº 2 - EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA.....	3
Art. 3. - ÍTEM Nº 3 – EXCAVACIÓN PARA DESAGUES	4
Art. 4. - ÍTEM Nº 4 - TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	4
Art. 5. - ÍTEM Nº 5 – SUB-BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e=0,20m	5
Art. 6. - ÍTEM Nº 6 - BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e= 0.15m (inc. Riego de imprimación).....	6
Art. 7. - ÍTEM Nº 7 – ELABORACION Y COLOCACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,07m.....	10
Art. 8. - RIEGOS ASFÁLTICOS	11
Art. 9. - ÍTEM Nº 8 - SUB-BASE ESTABILIZADA DE SUELO ARENA e= 0,20m.....	12
Art. 10. - ÍTEM Nº 9 – BASE ANTIBOMBEO DE HORMIGÓN POBRE CLASE E (H8) e= 0,10m	14
Art. 11. - ÍTEM Nº 10 - PAVIMENTO DE HORMIGÓN Esp.= 0,25m	14
Art. 12. - ÍTEM Nº 11 – CONSTRUCCION DE SUMIDEROS. 11.a SUMIDERO VENTANA TIPO SV2 /// 11.b – SUMIDERO VENTANA TIPO SV3 /// 11.c – SUMIDERO VENTANA TIPO SV4	16
Art. 13. - ÍTEM Nº 12 – PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS PREMOLDEADOS DIÁM. 800 mm.....	17
Art. 14. - ÍTEM Nº 13 - CORDONES DE HORMIGÓN	17
Art. 15. - ÍTEM Nº 14 - HORMIGÓN ARMADO CLASE B (H-25), INCLUIDA ARMADURA PARA MURO DE CONTENCIÓN.....	19
Art. 16. - ÍTEM Nº 15 - DEMOLICION DE CORDONES DE HORMIGON	20
ANEXO I – CONTROLES DE CALIDAD.....	20



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra incluida en el presente pliego corresponde con la duplicación de un tramo de calle colector construido como parte de la obra de cierre de Avenida de Circunvalación de Córdoba (Ruta Nacional A019) en el arco Noroeste, mas precisamente entre las rotondas ubicadas en el cruce con Av. Piamonte y la rotonda que conecta con la calle del Puente 15.

El tramo presenta una extensión de unos 650m en donde se prevé construir una calzada paralela a la actual con un perfil de 8m de ancho y cordones laterales.

El perfil estructural previsto es de pavimento asfáltico conformado por

- Carpeta de concreto asfáltico de 0,07m de espesor
- Base de estabilizado granular de 0,20m de espesor
- Subbase de estabilizado granular de 0,20m de espesor

Los empalmes con las rotondas existentes se prevén de pavimento de hormigón conformado por

- Pavimento de Hormigón de 0,25m de espesor
- Base antibombeo de hormigón pobre de 0,10m de espesor
- Subbase de de suelo arena de 0,20m de espesor

En cuanto al drenaje, se incluye la construcción de cordón cuneta en borde derecho y la sumideros con sus conexiones a los sumideros existentes en la calzada actual.

Entre progresiva 0+450 y el final del tramo se prevé la construcción del lado derecho de un muro de contención de hormigón armado configurando el perfil de contratalud previsto por la presencia del nuevo Parque Recreativo que se está construyendo en el sector

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Art. 1. - ITEM Nº 1 - EXCAVACIÓN PARA APERTURA DE CAJA

I - DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la apertura de caja para construcción de calzada en el tramo de proyecto.

Responde a las exigencias establecidas en la Sección B.II. "Excavaciones" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed. 1998. Queda contemplada dentro de la presente especificación, la excavación para la caja necesaria para la construcción de los paquetes estructurales de los distintos sectores a pavimentar, a las cotas especificadas por los planos de proyecto y en los espesores y anchos que surjan para cada uno de los perfiles tipo de estructura de pavimento correspondientes, como así también la compactación de la subrasante resultante, en un todo de acuerdo a lo establecido en la Sección B.VII. "Preparación de la subrasante" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed. 1998.

II - MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cúbico (m3), al precio unitario de Contrato para el ítem "EXCAVACION PARA APERTURA DE CAJA", estando incluidos en dicho precio y no recibiendo pago directo alguno el corte y excavación de la caja necesaria según el perfil tipo de estructura de pavimento de aplicación en cada sector, el recorte de las capas existentes para asegurar un encastre perfecto, las tareas de relleno para calce de cordones, la compactación de subrasante, el retiro y traslado de los sobrantes a los sitios que indique la Inspección y/o Supervisión.

El pago del ítem descrito será compensación total por la ejecución de las tareas mencionadas más arriba, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, tareas de conservación de lo ejecutado, sangrías necesarias durante las etapas constructivas y todo otro gasto indispensable para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.


Art. 2. - ITEM Nº 2 - EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para las excavaciones necesarias de acuerdo a perfil geométrico de proyecto y responde a las exigencias establecidas en la Sección B.II. "Excavaciones" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed. 1998.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cúbico (m3), al precio unitario de Contrato para el ítem "EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA". El volumen excavado que no pueda ser incorporado al terraplén del perfil geométrico de diseño (materiales no aptos) o a los recubrimientos y rellenos, estará incluido en el precio del presente ítem al igual que su traslado y disposición final en los lugares que indique la Inspección y/o Supervisión. El costo del resto del material resultante de la excavación, que cumpla con las condiciones especificadas para los materiales a utilizar en la construcción de terraplenes, no estará considerado dentro del precio del ítem "Excavaciones" y sólo recibirá reconocimiento y pago en el ítem "Terraplén con compactación especial".

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

El pago del ítem descrito será compensación total por la ejecución de las tareas mencionadas más arriba, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, tareas de conservación de lo ejecutado, sangrías necesarias durante las etapas constructivas y todo otro gasto indispensable para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

Art. 3. - ÍTEM Nº 3 – EXCAVACIÓN PARA DESAGUES

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de las obras que estén relacionadas con los desagües del proyecto (sumideros y conductos). Incluye la extracción de aquellos árboles que fueran imprescindibles para la ejecución de las obras previstas, destronque y limpieza de la zona afectada a la excavación.

Responde a las exigencias establecidas en la Sección B.II. "Excavaciones" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed. 1998.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cúbico (m³), al precio unitario de Contrato para el ítem "EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA DESAGUES". El pago del ítem descrito será compensación total por la ejecución de las tareas mencionadas, incluyendo mano de obra, equipos, tareas de conservación de lo ejecutado, sangrías necesarias durante las etapas constructivas y todo otro gasto indispensable para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

Art. 4. - ÍTEM Nº 4 - TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de terraplén con compactación especial en todos los sectores necesarios.

Para el presente ítem rige lo establecido en la Sección B.III. "Terraplenes" y la Sección B.V. "Compactación especial" del P.E.T.G. de la D.N.V. - Ed.1998, adicionando lo establecido en el presente pliego.

El control de compactación se llevará a cabo mediante la determinación de la densidad por el método de la arena que se efectuará según lo establecido en la Norma de Ensayo VN-E8-66 "Control de compactación por el método de la arena", y su comparación con el ensayo Proctor (VN-E5-93) correspondiente al material utilizado para la ejecución de la unidad de obra.

La frecuencia mínima de ensayo de densidad in situ será:

- Si el tramo de trabajo es menor a 200m → mínimo 3 controles.
- Si el tramo de trabajo es mayor a 200m → mínimo 1 control cada 100 m.

Se podrá reducir la frecuencia de ensayos por indicación de la Supervisión / Inspección, solo en aquellos casos en los que los resultados de ensayos y los informes de autocontrol presentados según el plan de calidad lo justifique.

El grado de compactación in situ deberá cumplir con la siguiente condición:



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Grado de compactación individual en el tramo de trabajo > Grado de compactación exigido
El grado de compactación exigido será de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad en su última versión vigente.

Cuando no se cumpla esta condición, se rechazará el tramo.

Se deberá determinar la densidad seca máxima Proctor como mínimo cada 500ml o 750tn de material utilizado.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cúbico (m3), al precio unitario de Contrato para el ítem “TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL”, estando incluidos en dicho precio, canon de yacimientos, explotación, carga y transporte desde el lugar de la extracción del suelo hasta su posición definitiva.

Art. 5. - ITEM Nº 5 – SUB-BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e=0,20m

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la subbase granular a aplicar, debajo de la base granular correspondiente.

Este ítem se ejecutará según lo indicado en la Sección C.II. “Base o sub-base de agregado pétreo y suelo” del P.E.T.G. de la D.N.V. - Edición 1998, con los siguientes complementos:


1 – El apartado C.II.2.3. Mezclas, queda complementado con lo siguiente:

La fórmula de obra para la Sub-base deberá satisfacer las siguientes exigencias:

Sub-Base granular:

TAMICES IRAM	PORCENTAJE QUE PASA
25,4 mm (1")	100
9,5 mm (3/8")	80 – 100
2 mm (#10)	50 – 85
420 μ (# 40)	20 – 40
72 μ (# 200)	10 – 20
Límite Líquido	< 30
Índice Plástico	< 6
Valor Soporte	> 40 (1)
Sales Totales	< 1,5
Sulfatos	< 0,5

El Ensayo de Valor Soporte se realizará según la Norma de Ensayo V.N.E.-6-84. “Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos – Método Dinámico Simplificado Nº 1”. La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte Dinámico se deberá

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

alcanzar con una Densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima exigida.

Para la construcción de la Sub-base, la Supervisión podrá exigir el empleo de equipos distribuidores mecánicos autopropulsados si entiende que sin ellos no se logra adecuada homogeneidad.

Cuando las cantidades de Sub-base a ejecutar sean reducidas se deberán realizar un mínimo de tres extracciones de muestras para su ensayo y para control de su calidad y dimensiones.

2 – Reconformación de Gálibo de Sub- bases granulares.

Cuando la obra comprenda el trabajo de reconfigurar capas granulares, el espesor mínimo a obtener será de 15 cm (0,15 m). El Contratista deberá excavar y reconformar la base de asiento para obtener este espesor mínimo.

3 – Compactación

El control de compactación se llevará a cabo mediante la determinación de la densidad por el método de la arena que se efectuará según lo establecido en la Norma de Ensayo VN-E8-66 “Control de compactación por el método de la arena”, y su comparación con el ensayo Proctor (VN-E5-93 Método V: Diámetro del molde: 152,4 mm; Peso del pisón: 4,54 Kg; Altura de caída: 45,7 cm; Número de Capas: 5; Número de golpes por capa: 56) correspondiente al material utilizado para la ejecución de la unidad de obra. La muestra para este ensayo se extraerá una vez finalizada la operación de mezclado.

Para el control de la compactación en obra, se exigirá lo establecido en el apartado C.II.4 “Condiciones para la recepción” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad en su última versión vigente.

La frecuencia mínima de ensayo de densidad in situ será:

- Si el tramo de trabajo es menor a 200m → mínimo 3 controles.
- Si el tramo de trabajo es mayor a 200m → mínimo 1 control cada 100 m.

Se podrá reducir la frecuencia de ensayos por indicación de la Supervisión / Inspección, solo en aquellos casos en los que los resultados de ensayos y los informes de autocontrol presentados según el plan de calidad lo justifique.

Se deberá determinar la densidad seca máxima Proctor como mínimo cada 1000ml o 1500tn de material utilizado.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

En todos los casos se pagará por metro cúbico (m³), a los precios establecidos en Contrato para el ítem “SUB-BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e=0,20m”.


Dicho precio incluye todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales, mano de obra, utilización de equipo, retiro de escombros de la zona de camino y demás tareas, herramientas y equipos necesarios.

Art. 6. - ÍTEM Nº 6 - BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e= 0.15m (inc. Riego de imprimación)

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la base granular de acuerdo a lo indicado en el Perfil Tipo de Obra, que formará parte del paquete estructural.

Para estos ítems rige lo establecido en la Sección C.II “Base o Sub Base de agregado pétreo y

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

suelo” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), cumpliendo la mezcla los requisitos establecidos para las bases.

1 - Materiales a emplear:

1.1 - Piedra Triturada (10– 38 mm.):

Para toda provisión de piedra, el Contratista deberá presentar el Protocolo de Cantera, con lo que se hará responsable, conjuntamente con la Cantera, de la calidad del material provisto.

El material deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- 1 – Deberá provenir de la trituración de rocas sanas y limpias.
 - 2 – Deberá presentar un desgaste (Ensayo “Los Ángeles” Norma IRAM 1532) no mayor del 35 % y que será efectuada sobre pastón seco, a la salida del horno de secado.
 - 3 – La Inspección podrá solicitar determinaciones de Absorción, Durabilidad (IRAM Nº 1525), Cubicidad, Lajosidad de cada partida para verificar la calidad de la piedra triturada.
- La granulometría deberá ser tal que, junto con los demás agregados minerales, haga cumplir la granulometría especificada para la mezcla de los mismos en el ítem.

1.2 - Material Granular:

El material - arena silíceo natural - deberá ser de granos duros y sin sustancias perjudiciales. El contenido de sales, las constantes físicas y la granulometría deberán ser tal que mezclada con los demás materiales intervinientes en la mezcla de la Base Granular haga cumplir las especificaciones dadas para la misma.

1.3 - Suelo Seleccionado:

El material no deberá contener suelo vegetal ni sustancias perjudiciales.

El contenido de sales, las constantes físicas y su granulometría deberán ser tales que mezclado con los demás materiales intervinientes en la mezcla haga cumplir las especificaciones de la misma al respecto.

A los fines del proyecto se ha supuesto su provisión de la zona de la obra o yacimiento (ubicado siempre a más de 200 m. del eje).

1.4 - Agua:

Deberá cumplir con lo establecido en la Norma IRAM 1601. Deberá ser analizada antes de su uso.

2 - Mezcla en peso seco de los materiales a emplear:

La mezcla para la Base se hará en planta fija y estará compuesta por las fracciones de los materiales antes citados en proporciones adecuadas para lograr una mezcla uniforme, cuya curva granulométrica sea sensiblemente paralela a las curvas límites.

La Inspección aprobará la “Fórmula de Mezcla de Obra”, la cual deberá cumplir las exigencias establecidas. En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los materiales intervinientes y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Inspección, el Contratista estará obligado a



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometría citadas. La mezcla presentada por el Contratista deberá tener un porcentaje de piedra triturada mayor al 40 %.

3 - Granulometría de la Mezcla:

TAMIZ	% QUE PASA
1 1/2"	100
1"	85 - 100
3/4"	70 - 95
3/8"	50 - 75
Nº 4	30 - 65
Nº 10	20 - 55
Nº 40	15 - 30
Nº 200	3 - 15

Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "Fórmula" son las siguientes:

Bajo la criba 1 1/2" y hasta 3/8" inclusive	: +/- 7 %
Bajo la criba 3/8" y hasta tamiz Nº 10 inclusive	: +/- 6 %
Bajo el tamiz Nº 10 y hasta el Nº 40 inclusive	: +/- 5 %
Bajo el tamiz Nº 40	: +/- 3 %

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos, los cuales se hallarán a su vez entre los límites granulométricos que se fijan en esta especificación.

La Inspección fijará los límites de variación admisibles de los distintos materiales que formarán la Fórmula de Mezcla de Obra.

La faja de variación así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de los materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m³ de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición será rechazado.

4 - Contenido de sales solubles:

El contenido de sales totales y sulfatos solubles de la mezcla referido al pasante tamiz Nº 200 de la misma (Dentro de dicho contenido se incluirán también las sales solubles que aporte el agua de construcción) expresado como:

$$\left(\frac{\text{Peso de las sales totales o sulfatos solubles de la mezcla}}{\text{Peso del pasante tamiz Nº 200}} \right) \times 100$$

Deberá cumplir lo siguiente:

- Sales totales solubles: no mayor del 1,5 %

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Sulfatos solubles: no mayor del 0,5 %

5 - Relación de Finos:

Se deberá cumplir la siguiente relación:

$$\frac{\text{Pasa Tamiz N}^\circ 200}{\text{Pasa Tamiz N}^\circ 40} = \text{menor de } 0,66$$

6 - Densidad de Obra:

El control de compactación se llevará a cabo mediante la determinación de la densidad por el método de la arena que se efectuará según lo establecido en la Norma de Ensayo VN-E8-66 "Control de compactación por el método de la arena", y su comparación con el ensayo Proctor (VN-E5-93 Método V: Diámetro del molde: 152,4 mm; Peso del pisón: 4,54 Kg; Altura de caída: 45,7 cm; Número de Capas: 5; Número de golpes por capa: 56) correspondiente al material utilizado para la ejecución de la unidad de obra. La muestra para este ensayo se extraerá una vez finalizada la operación de mezclado.

Para el control de la compactación en obra, se exigirá lo establecido en el apartado C.II.4 "Condiciones para la recepción" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad en su última versión vigente.

La frecuencia mínima de ensayo de densidad in situ será:

- Si el tramo de trabajo es menor a 200m → mínimo 3 controles.
- Si el tramo de trabajo es mayor a 200m → mínimo 1 control cada 100 m.

Se podrá reducir la frecuencia de ensayos por indicación de la Supervisión / Inspección, solo en aquellos casos en los que los resultados de ensayos y los informes de autocontrol presentados según el plan de calidad lo justifique.

Se deberá determinar la densidad seca máxima Proctor como mínimo cada 1000ml o 1500tn de material utilizado.

7 – Valor Soporte:

Será mayor a 80 % (Ensayo VNE – 6 – 84 – Método Dinámico Simplificado N° 1) alcanzado con una densidad igual o menor al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

Inmediatamente, después de concluido el proceso constructivo y de la ejecución de los controles correspondientes, se realizará la imprimación de la "Base granular". Dicha imprimación debe cumplir con lo establecido en los apartados D.II 1 a D.II 6 de la Sección D.II "Imprimación con material bituminoso" del PETG de la DNV (Edición 1998), y su pago se considera incluido en el ítem.

Las características de los agregados y de la mezcla deberán ser controladas por la Inspección mediante la extracción de muestras una vez terminada la mezcla sin perjuicio de los ensayos adicionales que deban realizarse en el camino.

Para este ítem será de aplicación la Sección C-II del "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales" de la D.N.V. (Edición 1998) en todo lo que no se oponga a las presentes especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

No se admitirá que el ancho de la Base sea menor que el proyectado. Tampoco se permitirá que lo sea el espesor de la misma, que se considera mínimo absoluto, debiendo el Contratista tomar todos los recaudos necesarios para garantizarlo en toda la capa. El sobre-espesor suelto que deberá dar para obtener el proyectado para la Base una vez compactada, no recibirá pago directo alguno.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico (m³) y la ejecución de los trabajos medidos como se indica en la presente especificación, se pagará, al precio unitario de contrato establecido para el ítem de “BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e= 0.15m (inc. Riego de imprimación)”. Dicho precio unitario del ítem comprende las siguientes operaciones: Provisión, carga, transporte, descarga, acopio adecuado de todos los materiales intervinientes, provisión y transporte del agua a utilizar; mezclado de los materiales, carga, transporte y distribución de la mezcla; compactación, perfilado y toda otra tarea que sea necesario efectuar para la correcta ejecución de la capa.

Art. 7. - ITEM Nº 7 – ELABORACION Y COLOCACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,07m

I - DESCRIPCIÓN

El presente trabajo describe la normativa para ejecutar la carpeta de rodamiento de concreto asfáltico en caliente en la calzada en los espesores y anchos indicados en proyecto.

El presente ítem se regirá por las especificaciones establecidas en el capítulo “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicalientes del tipo Densos” de la DNV (Ed.2017).

NO SE PERMITIRÁ LA INCORPORACIÓN DE ARENA SILÍCEA EN NINGUNA MEZCLA PARA CARPETA DE RODAMIENTO.

Además, será obligatorio el uso de relleno mineral.

I - I- El apartado 5. *Requisito de materiales*, en lo que hace referencia al punto 5.4. *Ligantes asfálticos* queda complementado con lo siguiente: “Se empleará Cemento asfáltico Tipo CA-30 según Norma IRAM IAPG A 6835”.

Se deberá realizar ensayos de viscosidad Brookfield en cada recepción del cemento asfáltico, previo al ingreso al depósito del mismo, corroborando en dicho ensayo que cumpla los límites de aceptación de la norma. En todos los casos se deberá disponer en obra del instrumental correspondiente a dicho ensayo previo a la recepción de la primera carga de cemento asfáltico. Cada vez que la Inspección lo considere se extraerá una probeta colocada en obra para la determinación de Viscosidad Brookfield a 60°C (V ind.) de la carpeta colocada y una muestra de asfalto original de tanque (Vo). Para la aprobación de la carpeta el valor de la viscosidad Brookfield a 60°C deberá ser superior a la del asfalto original e inferior a 3 veces la de este último $V_o < V_{ind} < 3V_o$. En el caso que $3V_o < V_{ind} < 4V_o$ corresponderá un descuento del 15% de la producción del día. Si $4V_o < V_{ind}$. Corresponderá la reconstrucción total de lo realizado ese día.

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

La fórmula de mezcla del concreto asfáltico deberá ser estudiada por el Contratista considerando las presentes especificaciones y presentada a consideración del contratante, junto con los materiales que prevé utilizar.

Simultáneamente con su presentación el Contratista remitirá a la Supervisión muestras representativas de todos los materiales a los efectos de que en el mismo se efectúen los ensayos y verificaciones que correspondan. En caso de que la misma no apruebe los materiales y/o la fórmula de mezcla, el Contratista deberá efectuar una nueva presentación con los correspondientes ensayos que la avalen y que deberán ser efectuados.

Importante: El COMITENTE proveerá el cemento asfáltico necesario para la elaboración de las mezclas asfálticas, que surjan de los dosajes de las mezclas y las cantidades teóricas según Pliego. La provisión de los demás materiales componentes (áridos, cal, emulsiones, etc.) será responsabilidad del Contratista, a su entero costo y cargo.

Todos los costos de elaboración de la mezcla, así como el transporte de la misma a la OBRA y su colocación estarán a cargo del CONTRATISTA. El COMITENTE no reconocerá costos por desperdicio de materiales.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por tonelada (t) de carpeta de concreto asfáltico al precio del contrato para el ítem “ELABORACION Y COLOCACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL INCLUIDO RIEGO DE LIGA $e=0,07m$ ” cuyo precio incluye todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, carga, transporte y descarga de la mezcla, mano de obra, utilización de equipo, retiro de escombros de la zona de camino y demás tareas, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del presente ítem. Incluye el riego de liga con capas granulares y con capas asfálticas. En cuanto al concreto asfáltico provisto por el Comitente, estará sujeto a un balance en función de las toneladas de mezcla asfáltica certificadas. El COMITENTE no reconocerá costos por desperdicio de materiales.

Art. 8. - RIEGOS ASFÁLTICOS

El CONTRATISTA realizará la provisión y transporte a la planta de elaboración de la emulsión asfáltica. Será a cargo del Contratista la descarga, acopio adecuado y transporte y colocación del siguiente riego:

1. Imprimación de capas granulares, de acuerdo al proyecto.
2. Riego de Liga para Carpeta Asfáltica.

Será de aplicación para estas tareas en todo lo que no se oponga a estas especificaciones, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas de la DNV (Ed. 2017) y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con Emulsiones Asfálticas de la DNV (Ed. 2017) según corresponda.

Antes de ejecutar el riego, la superficie correspondiente, deberá estar perfectamente limpia para lo cual se efectuarán los barridos y otras operaciones que sean necesarias para asegurar dicha condición. A tales efectos el Contratista deberá contar con una barredora-sopladora, sin perjuicio de las operaciones manuales que a tales propósitos fuere menester realizar.



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar el Ensayo VNE-29-68 "Control de uniformidad de riegos de materiales bituminosos" y verificará el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución.

La cantidad que en definitiva deberá regarse en cada caso se determinará en la obra de acuerdo con las necesidades técnicas. El Contratista será el único responsable por la correcta ejecución de los riegos. Todo tramo no aprobado no recibirá pago alguno (provisión y ejecución) debiendo la empresa reconstruirlo a su cargo hasta su aprobación.

A los efectos de la certificación se computarán los anchos indicados en los perfiles tipo del proyecto.

No se computarán en ningún caso excesos de ancho respecto a los previstos en el proyecto.

Diariamente se efectuará la comprobación de eficiencia en los picos de la barra del camión regador. Este último deberá poseer varilla de medición y tabla de calibración de la cisterna. Cuando se deba ejecutar una faja contigua a otra construida previamente, antes de aplicar el riego en toda la superficie a cubrir, se realizará el tratamiento de la junta longitudinal con el pico extremo, o con la lanza de distribución manual.

CÓMPUTO Y CERTIFICACION

La ejecución de los riegos (incluyendo la provisión, carga, transporte, descarga, el almacenaje, calentamiento y aplicación del material bituminoso, carga y transporte del mismo desde el acopio hasta el lugar de su utilización, así como también la mano de obra, equipos y herramientas para la preparación, barrido y soplado de la superficie y todas aquellas operaciones o elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos) queda comprendida de la siguiente manera:

- El riego de imprimación no recibe pago aparte y se computará y certificará en el ítem "BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR e 0.15m"
- Los riegos de liga no recibirán pago aparte y se computarán y certificará con el ítem "ELABORACION Y COLOCACION DE CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL INCLUIDO RIEGO DE LIGA e=0,07m".

Art. 9. - ITEM Nº 8 - SUB-BASE ESTABILIZADA DE SUELO ARENA e= 0,20m

I - DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de la sub-base de pavimentos de hormigón de acuerdo a lo indicado en los Perfiles Tipos de Obra, que formará parte del paquete estructural.

Rige lo establecido en la Sección C.II "Base ó Sub Base de agregado pétreo y suelo" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), cumpliendo la mezcla los requisitos establecidos para las Sub-Bases.

Para la Sub Base Suelo Arena debemos tener en cuenta:

1- Materiales a emplear

Material Granular:

El material - arena silíceo natural - deberá ser de granos duros y sin sustancias perjudiciales. El contenido de sales, las constantes físicas y la granulometría deberán ser tal que mezclada con los demás materiales intervinientes en la mezcla del Enarenado haga cumplir las especificaciones dadas para el mismo.



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Suelo Seleccionado:

El material no deberá contener suelo vegetal ni sustancias perjudiciales.

El contenido de sales, las constantes físicas y su granulometría deberán ser tales que mezclado con los demás materiales intervinientes en la mezcla haga cumplir las especificaciones de la misma al respecto.

Agua:

Deberá cumplir con lo establecido en el "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales" de la D.N.V. (Edición 1998) Sección C-I. Y siempre deberá ser analizada antes de su uso.

2- Granulometría de la Mezcla:

<u>TAMIZ</u>	<u>% QUE PASA</u>
1 1/2"	100
1"	100
3/8"	80 - 100
Nº 4	50 - 85
Nº 100	20 - 40
Nº 200	10 - 20

Contenido de sales y sulfatos solubles de la mezcla referido al pasante tamiz Nº 200 de la misma:

$$\left(\frac{\text{Peso de las sales o sulfatos solubles de la mezcla}}{\text{Peso del pasante tamiz Nº 200}} \times 100 \right)$$

- Sales totales: no mayor del 1,5 %
- Sulfatos solubles: no mayor del 0,5 %

Constantes Físicas de la mezcla:

- Límite Líquido: no mayor de 25
- Índice Plástico: entre 2 y 6

Relación de Finos:

$$\frac{\text{P.T. Nº 200}}{\text{P.T. Nº 40}} = \text{menor de } 0,66$$

3- Compactación: (Densidad de Obra)

El control de compactación se llevará a cabo mediante la determinación de la densidad por el método de la arena que se efectuará según lo establecido en la Norma de Ensayo VN-E8-66 "Control de compactación por el método de la arena", y su comparación con el ensayo Proctor (VN-E5-93 Método V: Diámetro del molde: 152,4 mm; Peso del pisón: 4,54 Kg; Altura de caída: 45,7 cm; Número de Capas: 5; Número de golpes por capa: 56) correspondiente al material utilizado para la ejecución de la unidad de obra. La muestra para este ensayo se extraerá una vez finalizada la operación de mezclado.



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Valor Soporte: Será mayor a 40 % alcanzado con una densidad igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

Para el control de la compactación en obra, se exigirá lo establecido en el apartado C.II.4 "Condiciones para la recepción" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad en su última versión vigente.

La frecuencia mínima de ensayo de densidad in situ será:

- Si el tramo de trabajo es menor a 200m → mínimo 3 controles.
- Si el tramo de trabajo es mayor a 200m → mínimo 1 control cada 100 m.

Se podrá reducir la frecuencia de ensayos por indicación de la Supervisión / Inspección, solo en aquellos casos en los que los resultados de ensayos y los informes de autocontrol presentados según el plan de calidad lo justifique.

Se deberá determinar la densidad seca máxima Proctor como mínimo cada 1000ml o 1500tn de material utilizado.

II - MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico (m³) y la ejecución de los trabajos medidos como se indica en la presente especificación, se pagará, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "SUB-BASE ESTABILIZADA DE SUELO ARENA e = 0,20m". Dicho precio incluye todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, distribución, provisión, transporte y aplicación del agua, mano de obra, utilización de equipo, y demás tareas, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

Art. 10. - ÍTEM Nº 9 – BASE ANTIBOMBEO DE HORMIGÓN POBRE CLASE E (H8) e= 0,10m

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem se utilizará en los hormigones de apoyo bajo calzadas de hormigón, y se realizarán según detalle de planos desarrollados durante la confección del proyecto ejecutivo correspondiente. Se deberá cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 en su última versión vigente. Además, se seguirá la denominación especificada en la Sección H.II "Hormigón de cemento Portland" del P.E.T.G. edición 1998 de la D.N.V. con la adaptación indicada en el Art. 5. del presente pliego

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se paga por metro cúbico (m³) de hormigón simple H-8 al precio del contrato para el ítem "BASE ANTIBOMBEO DE HORMIGÓN POBRE CLASE E (H8) e = 0,10m". El precio incluye: provisión de hormigón, encofrados, y todo otro material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la obra de hormigón, de acuerdo a los planos y a las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión, hasta dejar el ítem totalmente terminado.

Art. 11. - ITEM Nº 10 - PAVIMENTO DE HORMIGÓN Esp.= 0,25m

I - DESCRIPCION



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se ejecutará de acuerdo con lo especificado en el “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Pavimentos de Hormigón”, Edición 2017, de la Dirección Nacional de Vialidad, en todo aquello que no se oponga a las presentes especificaciones.

Se considerará, en función del índice de tránsito, la clasificación por tránsito T1.

El asentamiento de la mezcla, medido según Norma IRAM 1536, deberá estar comprendido entre 2 y 4 cm.

La junta longitudinal se ejecutará respetando los anchos de carriles, según planimetría.

En curvas e intersecciones (retornos, rotondas, etc.) se deberán proyectar planos de distribución de juntas que deberán ser aprobados por la inspección de obra. Las longitudes máximas de los lados de las losas serán de 4,50 m.

Los pasadores deberán cumplir con lo siguiente:

Características Pasadores	Para 22 cm de espesor de losa
Diámetro	32 mm
Longitud (juntas de contracción)	45 cm
Longitud (juntas de dilatación o construc.)	55 cm
Separación entre ejes	30 cm
Separación de eje a borde	15 cm

Características Pasadores	Para 25 cm de espesor de losa
Diámetro	32 mm
Longitud (juntas de contracción)	45 cm
Longitud (juntas de dilatación o construc.)	55 cm
Separación entre ejes	30 cm
Separación de eje a borde	15 cm

Características Pasadores	Para 28 cm de espesor de losa
Diámetro	38 mm
Longitud (juntas de contracción)	45 cm
Longitud (juntas de dilatación o construc.)	55 cm
Separación entre ejes	30 cm
Separación de eje a borde	15 cm

Las barras de unión deberán cumplir con lo siguiente:

Características Barras de unión	Para 22 cm de espesor de losa
---------------------------------	-------------------------------



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Diámetro	10 mm
Longitud	70 cm
Separación	75 cm

Características Barras de unión	Para 25 cm de espesor de losa
Diámetro	12 mm
Longitud	70 cm
Separación	75 cm

Características Barras de unión	Para 28 cm de espesor de losa
Diámetro	16 mm
Longitud	70 cm
Separación	75 cm

No se considera la colocación de armadura distribuida.

Se incorporará entre la capa inferior y la correspondiente al presente ítem un film de polietileno de 200 micrones de espesor, con el fin de evitar la adherencia entre las mismas.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá en metros cúbicos de pavimento terminado (m^3) y ejecutado, los anchos y espesores serán los indicados en los perfiles tipos. El presente ítem, medido como se indica precedentemente, será pagado al precio unitario de contrato del ítem “PAVIMENTO DE HORMIGÓN $e= 0,25m$ ” incluye la provisión y transporte, elaboración y colocación del hormigón de la calzada, todas las partes integrantes, aserrado de juntas, curado, señalamiento, conservación, mano de obra, y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Inspección.

Art. 12. - ÍTEM Nº 11 – CONSTRUCCION DE SUMIDEROS. 11.a SUMIDERO VENTANA TIPO SV2 /// 11.b – SUMIDERO VENTANA TIPO SV3 /// 11.c – SUMIDERO VENTANA TIPO SV4

I - DESCRIPCIÓN

Se colocarán en aquellos sitios en los que el escurrimiento pluvial exija la incorporación de sumideros, de acuerdo a la planimetría de proyecto, y adecuado a las exigencias de la obra. Dichas piezas responderán a los planos tipo que forman parte de la presente documentación. El hormigón será del tipo H- 25, según la denominación indicada en el artículo 5° del presente pliego y deberá cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 en su última versión vigente, en relación a la calidad de los materiales, dosificación, resistencia, durabilidad y transporte.



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se paga por unidad (ud) de sumidero ventana colocado al precio del contrato para los subítems incluidos en el ítem “CONSTRUCCION DE SUMIDEROS”. El precio incluye: excavación necesaria para su fundación, provisión de hormigón, encofrados, Marcos y Tapas, chapas cantoneras, rejas y todo otro material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la obra hidráulica de hormigón, de acuerdo a los planos y a las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión, hasta dejar el ítem totalmente terminado.

Art. 13. - ÍTEM Nº 12 – PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS PREMOLDEADOS DIÁM. 800 mm

I – DESCRIPCIÓN

Comprende este ítem todos los trabajos necesarios para la provisión y colocación de caños de hormigón extra reforzados de 0,80 m de diámetro para conexión de sumideros, según lo indican los planos y cómputo métrico definitivos, de acuerdo a los planos tipo 2993 de la DNV y a las órdenes de la Inspección. Para el ítem rige lo establecido en la sección L.VIII “Caños de hormigón armado”, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998.

Todas las juntas deberán ser selladas con elementos elásticos que garanticen la hermeticidad de las mismas. Una vez selladas las juntas la Inspección podrá solicitar una prueba hidráulica al Constructor, verificándose si no hay pérdidas. La realización de esta prueba está incluida en el precio del ítem.

Una vez verificadas las juntas, deberá agregarse suelo a los costados de los caños en capas de 0,15 m. de espesor, compactándolas hasta lograr una densidad no inferior al 90 % de la densidad máxima del ensayo Proctor - Norma de Ensayo VN-E-5-93- Método I. El proceso de relleno y compactación debe ser ejecutado simultáneamente a ambos lados de los caños, empleando equipos manuales o mecánicos aptos para lograr las densidades especificadas.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por metro lineal (m) de cañería terminada y aprobada por la Inspección. El precio unitario del ítem incluye la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios, colocación de los caños, excavaciones, preparación de la base de asiento, relleno de suelo, mano de obra, equipos y todo otro elemento y trabajo que sea necesario para la correcta terminación del ítem.

Art. 14. - ÍTEM Nº 13 - CORDONES DE HORMIGÓN

I - DESCRIPCION

El proyecto prevé la construcción de cordones de Hormigón emergentes, integrales y cordones tipo cuneta de acuerdo a lo establecido en los subítems - 13-a CORDÓN EMERGENTE, 13-b CORDON INTEGRAL, 13-c CORDON INTEGRAL SOBRE CALZADA EXISTENTE y 13-d CORDON CUNETETA. Estos se ejecutarán de acuerdo a las características indicadas en Plano H



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

– 8431 modificado, las Planimetrías de Proyecto, los Planos de detalle y toda otra documentación presentada en el Ajuste de proyecto. Asimismo, se deberá atender las órdenes por escrito que imparta la Inspección y/o Supervisión respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a lo que establecen las Especificaciones respectivas.

El hormigón será del tipo H- 25, según la denominación indicada en el artículo 5° del presente pliego y deberá cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 en su última versión vigente, en relación a la calidad de los materiales, dosificación, resistencia, durabilidad y transporte. Además, cumplirá lo establecido en, las especificaciones de la Sección L XVII “CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO” del P.E.T.G. de la D.N.V. – Edición 1998, en los requisitos constructivos, tanto para el caso de cordones de hormigón simple como cordones de hormigón armado, complementándose con lo siguiente:

Las juntas de dilatación se construirán cada 4 m, tendrán un (1) cm. de espesor y se rellenarán con material de relleno premoldeado fibro bituminoso. Para el curado final de los cordones, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de resinas vehiculizadas en solventes.

Se deberá considerar dentro de este Ítem la provisión, transporte, carga, descarga y acopio de hormigón; preparación de la superficie de asiento, mano de obra, equipo y toda otra tarea necesaria para completar los trabajos en la forma especificada. Los mismos deberán ser debidamente pintados en sus caras visibles de acuerdo a lo indicado por la Inspección y/ ó Supervisión.

El CONTRATISTA, de acuerdo con la Supervisión de Obra, llevará una planilla de las probetas moldeadas. En ella se hará constar los datos que se estime necesarios y la identificación del lugar de la estructura hormigonada con el pastón que confeccionaron las probetas.

El CONTRATISTA deberá tener, en obra, los moldes necesarios para las probetas, de acuerdo a la cantidad de hormigón a elaborar en cada etapa. Caso contrario, la Supervisión no dará la orden para realizar el hormigonado.

En caso de que el ensayo de compresión simple sobre las probetas se realice a pedido del CONTRATISTA antes de los 28 días para obtener el valor presumible de este tiempo, se aplicará la curva de crecimiento que se haya confeccionado con datos propios del tipo de hormigón o del tipo de cemento.

Si los ensayos se realizan después de los 28 días, se aplicará un factor corrector que representa una variación lineal desde este valor hasta los 50 días; donde para este último tiempo posee un 8% mayor que a los 28 días. Para valores intermedios se interpolará linealmente.

No se ensayarán probetas después de los 50 días de elaboradas.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los cordones, se pagarán por metro lineal al precio establecido en la Oferta para el ítem “CORDONES DE HORMIGÓN”. El precio incluye: provisión de hormigón, encofrados, y todo otro material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución, de acuerdo a los planos y a las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión, hasta dejar el ítem totalmente terminado.

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Art. 15. - ÍTEM Nº 14 - HORMIGÓN ARMADO CLASE B (H-25), INCLUIDA ARMADURA PARA MURO DE CONTENCIÓN

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem se aplicará para la construcción del muro lateral de contención proyectado. Se deberá cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 en su última versión vigente. Se seguirá la denominación especificada en la Sección H.II "Hormigón de cemento Portland" del P.E.T.G. edición 1998 de la D.N.V. con la siguiente adaptación:

Hormigón clase s/ CIRSOC	Res. Característica a la edad de 28 días [MPa]	Res. Media de c/ serie de 3 ensayos consecutivos [MPa]	Cantidad mínima de cemento [Kg/m ³]	Hormigón Clase s/ D.N.V.
H-4	4	7	200	F
H-8	8	12	250	E
H-15	15	19	320	D
H-20	20	24	340	C
H-25	25	29		B

El CONTRATISTA, de acuerdo con la Supervisión de Obra, llevará una planilla de las probetas moldeadas. En ella se hará constar los datos que se estime necesarios y la identificación del lugar de la estructura hormigonada con el pastón que confeccionaron las probetas.

El CONTRATISTA deberá tener, en obra, los moldes necesarios para las probetas, de acuerdo a la cantidad de hormigón a elaborar en cada etapa, y un lugar adecuado para el curado de los mismos. Caso contrario, la Supervisión no dará la orden para realizar el hormigonado.

En caso de que el ensayo de compresión simple sobre las probetas se realice a pedido del CONTRATISTA antes de los 28 días para obtener el valor presumible de este tiempo, se aplicará la curva de crecimiento que se haya confeccionado con datos propios del tipo de hormigón o del mismo tipo de cemento

Si los ensayos se realizan después de los 28 días, se aplicará un factor corrector que representa una variación lineal desde este valor hasta los 50 días; donde para este último tiempo posee un 8% mayor que a los 28 días. Para valores intermedios se interpolará linealmente.

No se ensayarán probetas después de los 50 días de elaboradas.

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón armado H-25 al precio del contrato para el ítem "HORMIGÓN ARMADO CLASE B (H-25), INCLUIDA LA ARMADURA" en dicho precio se incluye: provisión de hormigón, encofrados, acero en barras y todo otro material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de la obra hidráulica de hormigón, de acuerdo a los planos y a las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión, hasta dejar el ítem totalmente terminado.



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

Art. 16. - ITEM Nº 15 - DEMOLICION DE CORDONES DE HORMIGON

I - DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la demolición del cordón de hormigón en los sectores de empalme con las rotondas existentes según lo indicado en planos de proyecto y en el ajuste del proyecto ejecutivo de las obras, y en todo otro sector que lo requiera dentro de la zona de obra, o donde ordene la inspección y/o supervisión.

Los materiales provenientes de las demoliciones quedan a responsabilidad y beneficio de la CONTRATISTA, excepto en aquellos casos en que el Comitente resuelva retenerlas o que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

En el caso de descubrir imprevistamente en el emplazamiento, cualquier construcción o material de valor como Patrimonio Cultural, el CONTRATISTA queda obligado a comunicar a la Inspección y/o Supervisión y esta al responsable de la Gestión Ambiental en la Región o Distrito correspondiente.

Se actuará de acuerdo al procedimiento indicado en el "MEGA II" "Clasificación del Medio Receptor, según su Sensibilidad Ambiental".

II – MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO


En todos los casos se medirá y pagará por metro lineal (ml), al precio unitario de contrato establecido para los ítems "DEMOLICION DE CORDONES DE HORMIGON" . Dicho precio incluye todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución, provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales, mano de obra, utilización de equipo, retiro de escombros de la zona de camino y demás tareas, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del presente ítem.

ANEXO I – CONTROLES DE CALIDAD

AGREGADOS PÉTREOS

Los agregados pétreos utilizados para la ejecución de la obra deberán cumplir con lo siguiente, según sea el caso:

- Para elaboración de hormigones, los agregados deberán de cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón CIRSOC 201 en su última versión vigente.
- Para elaboración de mezclas asfálticas, los agregados deberán de cumplir con los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos en su ultima versión vigente de la Dirección Nacional de Vialidad.
- Para la ejecución de capas granulares, los agregados deberán de cumplir con los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) en su última versión vigente de la Dirección Nacional de Vialidad.

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

La frecuencia mínima y la penalidad por el incumplimiento de los parámetros que caracterizan los agregados utilizados en la obra serán indicadas en las Tabla 1 y 2.

Tabla 1. Parámetros de control para Agregado Grueso.

Parámetro	Norma de aplicación	Frecuencia mínima	Rechazo	Descuento
Polvo adherido	IRAM 1883	Cada 300 t. Si el consumo de material supera las 300 t por semana, el ensayo se realizará en forma semanal.		
Plasticidad	IRAM 10501			20%
Relación vía seca – vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	VN E7 65			20%
Elongación	IRAM 1687-2			20%
Índice de lajas	IRAM 1687-1			20%
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua	IRAM 1533			
Granulometría	IRAM 1505 - 1501	Semanal o cuando haya un cambio de material		20%
Limpieza	Inspección visual	Cada ingreso de material		20%
Coefficiente de desgaste los ángeles	IRAM 1532	Cada 1200 t. Si el consumo de material supera las 1200 t mensuales, el ensayo se realizará en forma mensual		
Determinación de la adherencia entre agregado y ligante	IRAM 6842	Cada 800 t. Si el consumo de material supera las 800 t quincenal, el ensayo se realizará en forma quincenal.		20%

Tabla 2. Parámetros y frecuencia de control para Agregado Fino.

Parámetro	Norma de aplicación	Frecuencia máxima	Rechazo	Descuento
Limpieza	Inspección visual	Cada ingreso de material		20%
Granulometría	IRAM 1505-1501	Semanal o cuando haya		20%

	RED DE ACCESOS A CÓRDOBA			
	OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS			

		un cambio de material		
Coeficiente de desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	Cada 2000 t. Si el consumo de material supera las 2000 t mensuales, el ensayo se realizará en forma mensual		
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 75 µm	IRAM 10501			
Plasticidad FRACCION QUE PASA TAMIZ IRAM 425 µm	IRAM 10501	Cada 300 t. Si el consumo de material supera las 300 t por semana, el ensayo se realizará en forma semanal		20%
Relación vía seca – vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	VN-E7-65			20%
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua	IRAM 1520			
Equivalente de arena	IRAM 1682			

DESCARGA DE MATERIALES

En el momento previo a la descarga de cemento asfáltico en planta elaboradora, mezclas asfálticas y/u hormigones en obra, se deberá entregar al COMITENTE, un remito por duplicado que deberá tener la firma del responsable de producción y la firma de conformidad del responsable de recepción por parte del CONTRATISTA. El remito deberá incluir como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del productor y planta dosificadora o productora.
- Fecha de entrega y número de remito.
- Tipo de material a transportar.
- Patente del vehículo y número de precinto.
- Designación específica del punto de entrega.
- Horario de salida de planta, llegada a obra y comienzo de descarga. En el caso de hormigones, incluir fin de descarga.
- Cantidad de material a transportar.
- Observaciones que consideren relevantes ante cualquier eventualidad.
- Temperatura de la mezcla (asfáltica u hormigón) al salir de planta y al momento de la descarga en obra.

En el caso del hormigón elaborado, deberá cumplir lo establecido en la IRAM 1666.

PEDIDOS DE INSPECCIÓN

El CONTRATISTA deberá comunicar al COMITENTE los trabajos a realizar a través de la planilla de “Pedidos de Inspección” en los siguientes casos:

- Hormigonado



RED DE ACCESOS A CÓRDOBA

OBRA: DUPLICACION COLECTOR A INTERNA DE CIRCUNVALACION
TRAMO ROTONDA PIAMONTE - ROTONDA PUENTE 15

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Ensayos de conformidad (densidades por el método de la arena, círculo de arena, IRI)
- Extracción de testigos de hormigón y capas asfálticas
- Colocación de mezclas asfálticas
- Trabajos que la Supervisión considere pertinentes

El "Pedido de inspección" deberá enviarse vía correo electrónico con al menos 24 hs de anticipación al trabajo a realizar.

MODIFICACION PLANOS DE OBRA

El CONTRATISTA deberá presentar al COMITENTE, luego de cualquier modificación sobre los planos de obra, la última versión vigente de los mismos, con anterioridad al inicio de las tareas que involucren dichos planos.

LABORATORIO

El CONTRATISTA deberá cumplir lo establecido en: "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE OBRA, OFICINA Y MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN DE OBRA" de la Dirección Nacional de Vialidad en su última versión vigente.