



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR
SUB BASE O BASE DE SUELO CEMENTO



transporte de materiales, maquinaria, equipos y herramientas, mano de obra, combustibles, lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

El cemento CP40 se pagará por tonelada realmente incorporada dentro de las dimensiones establecidas en los planos, al precio unitario del correspondiente ítem del contrato en los rubros materiales y transporte.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de una base de estabilizado granular. Rige la especificación E-2 del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MATERIALES

Suelo

Se utilizará suelo seleccionado cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a un tipo de suelo A4, ó A2.

Deberá estar libre de materia orgánica.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, éstos no recibirán pago directo alguno.

Agregados pétreos

Los agregados pétreos, grueso y fino, serán de origen comercial de igual calidad que el empleados para concreto asfáltico en caliente.

Entorno Granulométrico

La mezcla de los inertes deberá estar comprendida en el siguiente entorno granulométrico.

Tamiz	1"	3/4"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200
Pasante %	70 - 100	60 - 90	45 - 75	35 - 60	25 - 50	15 - 30	3 - 10

Cemento

Se utilizará cemento de origen comercial tipo CP40 según norma IRAM 50000

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Mezcla

La mezcla estará integrada del siguiente modo:

Agregado pétreo (6-19)	48%
Agregado pétreo (0-6)	32.5%
Cemento	2.5%

Suelo seleccionado	17%
--------------------	-----

Estos porcentajes están expresados en peso seco de cada material respecto del peso seco total, y son orientativos a los fines de la cotización.

La Contratista deberá presentar, por lo menos 30 (treinta) días de anticipación a la iniciación de los trabajos, su propuesta de dosificación definitiva debidamente fundamentada, la que se someterá a la aprobación por parte de la Subdirección de Investigación y Ensayos Tecnológicos (SubDlyET) de la Dirección Provincial de Vialidad.

El suelo seleccionado no recibirá pago directo alguno, considerándose al mismo incluido en el ítem correspondiente para el estabilizado en el rubro ejecución.

Compactación

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 y deberá verificar un valor de Resistencia a la Compresión Simple tal que $25 \text{ Kg/cm}^2 \leq R.C.S. \leq 35 \text{ Kg/cm}^2$.

5. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas según los artículos 118° y 119° del capítulo X del PUCET.-

MEDICION

Rubro ejecución

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados).

Rubro materiales

Los agregados pétreos y el cemento para lo medido en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se medirá en unidad de peso (toneladas).

No se medirá el suelo ni los estabilizantes incorporados a este para alcanzar las propiedades exigidas, su incidencia tendrá que ser considerada en el apartado "Medición - Rubro ejecución".

Rubro transporte

El transporte de los materiales medidos en el apartado "Medición - Rubro materiales", se medirá en unidad de peso (toneladas).

6. FORMA DE PAGO

Rubro Ejecución

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por los trabajos necesarios para la ejecución del mismo, los

equipos requeridos para dicha tarea, el personal involucrado y la provisión del suelo de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de estabilizantes, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Rubro Materiales

Las cantidades de material medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro materiales", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Rubro transporte

Las cantidades transportadas medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro transporte", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezclas asfálticas para bases, carpetas asfálticas y bacheos en caliente.

Rige la especificación A-5 del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MATERIALES

Agregado grueso

Provenirá de la trituración de rocas sanas de origen granítico o basáltico y deberá cumplimentar los siguientes requisitos.

▪ Absorción (IRAM 1533):	≤ 15%
▪ Desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (IRAM 1532):	≤ 25%
▪ Polvo adherido (VN-E68-75):	≤ 2%
▪ Elongación (VN-E38-86):	≤ 25
▪ Lajosidad (VN-E38-86):	≤ 25

En el caso de contener fracción que pase el tamiz N°4, ésta se pagará como agregado pétreo fino.

Agregado fino de trituración

Se considerará agregado fino a todo material de trituración que pase el tamiz N°4. Provenirá de la trituración de rocas sanas de origen granítico.

Estas deberán cumplir con las exigencias de calidad establecidas en A-5.5 en lo referente a agregado fino de trituración. También deberá cumplir:

▪ Porcentaje que pasa Tamiz n° 200 (finos) (VN-E1-65):	≤ 10%
▪ Índice de Plasticidad (IP) de finos (VN-E3-65):	≤ 2%
▪ Relación de Pasa Tamiz N° 200 vía seca/vía húmeda:	> 60%
▪ Equivalente Arena (EA) (VN-E10-82):	> 60%
Si $60 \geq EA > 50$:	
▪ Reacción Azul de Metileno (IRAM 1594):	< 10%

En el caso que el agregado pétreo fino comercial, contenga fracciones retenidas en el tamiz N°4, esa fracción no recibirá pago como agregado pétreo grueso.

Arena silicea

No contendrá material retenido en tamiz N°4.

Su módulo de fineza deberá ser mayor de 1.6.

Cumplirá con las exigencias de calidad establecidas en A-5.5 en lo referente a agregado fino natural.

Relleno mineral (CAL comercial)

En caso de ser necesaria su utilización, el aporte que el relleno mineral hace a la mezcla debe ser tal que la "Pérdida de estabilidad" por efecto del agua sea inferior al 25% con densificación al 98% del ensayo "Marshall" indicado en esta especificación.

Asfalto

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos del tipo CA 20 según Norma IRAM IAPGA 6835.

3. EQUIPOS

Instrumental de laboratorio

Además de lo indicado en el PUCET en cuanto al suministro de instrumental de Laboratorio de Obra, en el mismo se deberá asegurar la existencia del siguiente instrumental:

- Equipo Brookfield para asfaltos.
- Compactador mecánico automático para probetas de ensayo Marshall.
- Equipo recuperador de asfalto.

Planta asfáltica

La capacidad de la planta mezcladora será como mínimo la necesaria para cumplimentar los planes de trabajo aprobados en tiempo y forma, pero se requerirá una producción horaria mínima real de 50 toneladas.

No se permitirá el uso de plantas de tambor mezclador con ingreso directo de asfalto.

Terminadora y compactadores

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mejor calidad de los trabajos. Cuando se trate de obras nuevas o repavimentaciones de más de una capa de concreto asfáltico se deberá incluir palpador electrónico.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de Obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática, las que se puedan acreditar a defectos en el funcionamiento de la terminadora. La combinación de los equipos de compactación detrás de la terminadora deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura, estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 25mm de la calidad exigida por la Repartición, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.

4. PROCEDIMIENTO

Mezcla asfáltica

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la "Fórmula para la mezcla asfáltica", la que deberá ser verificada y aprobada por la Repartición.

En la fórmula presentada por la Contratista deberá constar además de lo indicado en el punto A-5.9.1.3 (PUCET) lo siguiente:

- a) Tipo de cemento asfáltico, su penetración y viscosidad a 25°C y 60°C respectivamente.
- b) Módulo de rigidez (Stiffness) a la temperatura de 20°C y 60°C con tiempo de aplicación de carga de 0,01seg.
- c) Estudio de su sensibilidad variando el material bituminoso según las tolerancias fijadas en el punto A-5.9.1.6 (PUCET).
- d) Para carpeta de concreto asfáltico la máxima cantidad admisible de arena silicea no será:

- superior al 15% en peso seco de la mezcla de áridos.

- en mezclas de base y bacheo ese porcentaje podrá llegar hasta el 20%, siempre que la mezcla cumpla las exigencias de calidad establecidas.
- El requisito solicitado en b) podría no incluirse si la Inspección de Obra así lo considera.

Dosajes estimados para las mezclas

Materiales		Dosaje % (Peso seco)				
		Carpetas		Base		Bacheo
		>4cm	≤4cm	>8cm	≤8cm	
Agregado pétreo de trituración	(6-25)	---	---	45	---	45
	(6-19)	43	---	---	45	---
	(6-12)	---	33	---	---	---
	(0-6)	43	47	42,8	42,8	42,8
Arena silicea		7,1	13	7,5	7,5	7,5
Filler calcáreo		2	2	---	---	---
Cemento asfáltico (50-60)		4,9	5	4,7	4,7	4,7

Estos dosajes son estimativos sólo a los fines de la elaboración del presupuesto y la cotización. La empresa deberá presentar con la suficiente antelación la fórmula de mezcla de obra para su aprobación como se indica en 4.1.

Granulometría que deben cumplir las mezclas de inertes

Límites granulométricos mezcla de inertes 100% (%Pasa)									
Tamices malla cuadrada	1" 25mm	3/4" 19mm	1/2" 12,5mm	3/8" 9,5mm	Nº4 4,75mm	Nº8 2,38mm	Nº50 300µm	Nº100 150µm	Nº200 75µm
Carpetas	-	95	-	65	48	30	13	7	2
espesor > 4cm	100	100	-	85	65	50	23	15	8
Carpetas	-	-	-	70	50	35	15	8	2
espesor ≤ 4cm	100	100	100	95	78	60	30	17	10
Base > 8cm	-	70	-	50	44	35	13	7	0
y Bacheo	100	95	-	70	61	55	23	15	8
Base ≤ 8cm	-	-	75	55	46	36	13	7	0
	100	100	95	75	63	56	23	15	8

Características que deben cumplir las mezclas asfálticas

Técnicas a emplear:

- VN-E9-86 (Ensayo Marshall)
- VN-E27-84 (Método Rice)
- Nº de Golpes (75 por cara)

Ensayos			Mezclas		
			Carpeta	Base	Bacheo
PARA 75 GOLPES POR CARA	Estabilidad (Kg)	a máxima densidad	>800	>750	>750
		a 99% de máxima densidad	>650	>600	>600
	Fluencia 0,1 mm		2 - 4	2 - 4	2 - 4
	Vacíos residuales % (Rice)		3 - 5	3 - 5	3 - 5
	Relación Betún - Vacíos		70 - 85	55 - 75	55 - 75
	Relación C/Cs		<1	<1	<1
	Relación Estabilidad - Fluencia (Kg/cm ²)		>2000 <4000	>1800 <3800	>1800 <3800
	Índice de Compactabilidad		>6	>6	>6

Recomendaciones

Granulometría: Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compacidad (exponencial) en las proximidades del tamiz N°30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz N°4. Es decir, evitar un "lomo" en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz N°4 y N°100; puesto que puede producir mezclas de baja resistencia a la deformación bajo carga.

Índice de Compactabilidad: Convendría que no supere el valor de 12 para evitar grandes pérdidas de estabilidad al no alcanzar el 100% de densidad.

Vacíos del agregado mineral (VAM):

Tamaño máximo nominal	Mínimo VAM (%)
1"	13
3/4"	14

Presentación de fórmula

Las granulometrías deberán realizarse por vía húmeda y seca.

A los agregados pétreos de trituración deberán agregarse los ensayos de cubicidad y durabilidad por ataques químicos.

Los ensayos Marshall además de 75 golpes, deberán realizarse con menor número a los fines de determinar la estabilidad a menores densidades de la densidad de 75 golpes.

La estabilidad residual a 60°C durante 24 horas, deberá realizarse con distintos números de golpes a los fines de obtener valores al 98% de la densidad Marshall de 75 golpes, debiendo lograrse una caída de la estabilidad inferior del 25% al 98% de la densidad Marshall.

En todos los casos, se utilicen o no materiales absorbentes para la determinación de vacíos y relación betún - vacíos, se empleará la técnica "Rice" (VN-E27-84).

Bacheos en caliente (reparación de depresiones y baches)

Descripción

Este trabajo consiste en la reparación de depresiones y baches en la calzada existente, previo retiro del material deteriorado, reemplazándolo por mezcla asfáltica en caliente para baches según las especificaciones.

Proceso constructivo

La demolición de la zona a remover será señalada por la Inspección de Obra, llevándose a cabo el trabajo de fresado del pavimento bituminoso a temperatura ambiente, es decir, sin su calentamiento por la acción de equipos ambulo-operantes.

La profundidad del fresado será la necesaria para sanear la superficie para lo cual se estima un espesor promedio indicado en los cómputos.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de herramientas menores como palas, picos, puntas, masas, barras de acero, etc, o equipo mecánico formado por compresor portátil, quebrantadoras neumáticas, provistas de taladros y cinceles, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente.

La superficie de la depresión o bache a reparar, será preparada en forma que su fondo se presente liso, firme y uniforme, se recortarán convenientemente sus bordes, debiendo presentar los mismos, aristas rectas normales a la subrasante, tratando que los ángulos de las esquinas sean agudos y que la verticalidad de los mismos tengan como mínimo 3cm de altura.

La superficie de las depresiones o de bacheos así preparadas serán barridas hasta eliminar todo material suelto y de tal manera que se presenten completamente limpias.

Preparadas las depresiones y baches en la forma establecida en el párrafo anterior, se procederá a dar en el fondo y borde de los mismos un riego de liga con material bituminoso igual al especificado para liga del concreto asfáltico, tratándose en lo posible que esta aplicación sea uniforme.

La cantidad a aplicar será fijada por la Inspección de Obra dentro de los límites establecidos para el riego de liga de concreto asfáltico.

La mezcla asfáltica en caliente será distribuida sobre las depresiones o baches a reparar en la cantidad suficiente para que después de compactada la superficie de los mismos, enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente no reparada. La compactación se efectuará por medio de rodillos lisos o neumáticos, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección de Obra y deberán densificarse a la densidad especificada para bases y carpetas asfálticas en caliente, según sea la profundidad.

Una vez completada la totalidad de las operaciones descriptas y después que haya transcurrido desde la terminación de las mismas un período de tiempo que fijará en cada caso la Inspección de Obra, los baches o depresiones serán sometidos al tránsito.

Durante el período de reparación se colocarán obstáculos y señales sobre las zonas afectadas. Los primeros serán de características tales que no afecten la seguridad de los vehículos que circulen por la ruta.

La Inspección de Obra aprobará o rechazará estos obstáculos, atendiendo a la condición mencionada.

5. CONTROL

Exigencia de densidades

La exigencia de densificación en obra será referida a la densidad Marshall realizada según la técnica VN-E9-86 o ASTM-D-1559, elaborada con la mezcla de obra y con 75 golpes por cara.

Mezcla de	Densidad de obra (promedio mínimo por tramo)
Bacheo	98%
Rodamiento / Base	100%

La Inspección de Obra podrá aceptar densidades menores a las especificadas pero con multa según lo estipulado en "Penalizaciones".

Control de calidad de mezcla asfáltica

Los controles mínimos por media jornada de trabajo serán:

a) Se prepararán 2 (dos) juegos cada uno de 3 (tres) probetas Marshall con mezcla elaborada por la planta y serán consideradas representativas de las mezclas producidas en la media jornada, debiendo cumplir con las exigencias de las especificaciones, caso contrario se detendrá el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de planta.

b) Se extraerán muestras elaboradas por la planta y se determinará su tenor en betún y granulometría cuando se considere conveniente.

c) Se preparará además, un juego de 3 (tres) probetas, con los materiales inertes secos extraídos de los distintos silos, se mezclarán en la misma proporción de planta en el laboratorio y se le agregará el tenor de betún especificado.

Los valores que arrojen las probetas de c) deberán ser similares a las elaboradas con mezcla de planta según se indicó en a), las diferencias promedio entre a) y c) deberán ser inferior al 10%, tomando como 100% al promedio de c), caso contrario se deberá detener el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de producción.

Cada 4 (cuatro) jornadas de trabajo se prepararán probetas con distinto N° de golpes a los efectos de confeccionar la curva Estabilidad - Densidad para determinar la estabilidad de la mezcla colocada.

Condiciones para la recepción de carpetas

Textura

La textura superficial de las capas asfálticas y de las reparaciones que se efectúen deberá ser totalmente uniforme; no se deberán detectar aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos por equipo de distribución o compactación, etc. Para el caso que resulte una textura no uniforme a simple vista, la Contratista deberá a su exclusivo cargo cubrir tales imperfecciones con una lechada asfáltica como mínimo, con equipos especiales para tales tareas. Bajo ningún concepto se aceptarán riegos bituminosos solos, ni riegos tipo imprimación reforzada.

Lisura

La capa superficial no deberá presentar ondulaciones, depresiones o disparidad, cualquiera pudiera ser su magnitud.

Cuando alguno de los defectos antes mencionados fueran detectados, se procederá a verificar los mismos con una regla de 3 (tres) metros de longitud, la cual podrá ser colocada en sentido longitudinal o transversal con respecto al eje del camino, según lo amerite el control en cuestión.

El defecto detectado no podrá superar en ningún caso los 4 (cuatro) milímetros con respecto al perfil que se quiere obtener.

En el caso que esto ocurra y/o que se presente en forma constante algunas de estas condiciones, debido a procesos constructivos y/o equipos defectuosos que pudieran provocarlos, la Contratista deberá a su exclusivo cargo corregir las imperfecciones y uniformar los perfiles mediante el empleo de tratamientos superficiales adecuados que indique la Repartición.

Bajo ningún concepto se aceptarán riegos bituminosos solos, ni ningún tipo de riegos de imprimación.

Rugosidad

Luego de finalizado el pavimento y como requisito previo a la solicitud de Recepción Provisoria de las Obras, se deberá efectuar la determinación de la rugosidad del mismo. A tal efecto la Inspección solicitará al Área Evaluación de Pavimentos de la DPV para que ésta

efectúe los ensayos correspondientes, mediante el empleo de Rugosímetros tipo respuesta dinámica que consistirán en determinaciones cada 100 m, diferenciados por trocha.

La información así obtenida será procesada a los fines de determinar sectores estadísticamente homogéneos con respecto a la rugosidad. En cada sector homogéneo se determinará el valor característico el cual se comparará con los valores consignados en el cuadro del apartado "6.3 Penalidades por exceso de rugosidad".

Complementariamente, la Contratista deberá, a su costo, contratar los servicios profesionales de terceros, los cuales deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Los equipos a utilizar serán del tipo de respuesta dinámica y debidamente calibrados. A tal fin se deberá consultar al Área Evaluaciones cuales son las Pistas de Calibración a utilizar para adecuar el instrumental en la medición de rugosidad de pavimentos en la Provincia de Santa Fe. Los resultados de la calibración deberán ser informados oportunamente.
- La calibración se realizará según la metodología del Banco Mundial (publicación N° 46 "Guidelines for conducting and calibrating road roughness measurements") y de acuerdo a la Norma ASTM E 1448-92 "Standard Practice for Calibration of Systems Used for Measuring Vehicular Response to Pavement Roughness".
- Las mediciones se efectuarán siguiendo las instrucciones emanadas de la Norma ASTM E 1082 "Standard Test Method for Measurement of Vehicular Response to Traveled Surface Roughness".
- Se realizará la medición de rugosidad en toda la longitud del tramo, efectuándose tres (3) pasadas del equipo por carril y trocha, a la velocidad de operación especificada e informada, para luego producirse los informes correspondientes.
- Los resultados de las tres (3) pasadas se informarán y se promediarán, para luego ser comparados con los valores de rugosidad admisibles.
- Las mediciones se efectuarán cada 100 metros.
- En los casos que los tramos presenten secciones de hormigón (puentes, alcantarillas, cruces con ferrocarril, o cualquier otro evento que hiciera perder continuidad a la construcción de la carpeta de concreto), se reducirán los intervalos a 25 metros a los efectos discretizar éstos. Se deberán informar los valores obtenidos, de forma discretizada de dichos sectores. Únicamente se procederá a descontar los valores discretizados en la media acumulada por hectómetro, pero no en el informe kilométrico.
- Por cada carril y trocha se generarán reportes en formatos de gráficos y planillas de los resultados de la rugosidad medida acumulada hectométricamente, como así también kilométricamente.
- Con el objeto de procesar y analizar los datos relevados por parte del área competente, la Contratista presentará en formato digital los archivos correspondientes a las determinaciones de rugosidad; como así todos los gráficos, documentación fotográfica y/o filmica e informes (soporte CD).
- Así mismo con el objetivo de facilitar tanto las tareas de gabinete como las de la Comisión de Recepción Provisoria de la Obra, se tomarán notas de los eventos que se transitan, como ser alcantarillas, cruce de caminos, ferrocarril, puentes (inicio y fin), o cualquier otro que resultare de interés.
- Bajo ninguna circunstancia se procederá a efectuar determinaciones de rugosidad, si la calzada se encuentra contaminada con cualquier elemento extraño a ésta (por ejemplo con barro). Si ocasionalmente se produjera dicha contaminación durante la determinación, se deberá documentar fehacientemente el tramo en cuestión, a los efectos de determinar y evaluar la magnitud del mismo y los fines de convalidar la lectura.

- Será responsabilidad de la Empresa Contratista las condiciones de seguridad propias y de tránsito que involucren las tareas de medición efectuadas por Consultores contratados por ésta.

Capacidad estructural

Como requisito previo a la solicitud de Recepción Provisoria de las Obras y a efectos de contar con datos que caractericen la condición estructural del pavimento ejecutado, la Contratista deberá, a su costo, efectuar la determinación de la deflexión elástica recuperable y curvatura de la deformada. Para lo cual deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- Se utilizará la metodología FWD (Falling Weight Deflectometer) siguiendo la Norma ASTM 4694/5-87.
- Las deflexiones se medirán cada 100m, alternando ambas mediciones en los lados izquierdo y derecho. En todo caso dichas mediciones se efectuarán con los criterios emanados por el Área Evaluaciones de la DPV.
- Con el objeto de procesar y analizar los datos relevados por parte del Área de Evaluación de Pavimentos y la Dirección de Estudios y Proyectos, la Contratista presentará en formato digital los archivos correspondientes a las determinaciones, como así todos los gráficos, documentación fotográfica y/o filmica e informes.
- Será responsabilidad de la Empresa Contratista las condiciones de seguridad propias y de tránsito que involucren las tareas de medición efectuadas por Consultores contratados por ésta.

Condiciones para la recepción de bacheos

Solamente se aceptarán las reparaciones cuando la mezcla bituminosa colocada se presente estable, sin depresiones y perfectamente adherida al bache o depresión que rellena.

Cuando el material colocado lo haya sido con mezcla que no cumple con lo especificado, el trabajo ejecutado se rechazará o se postergará su aprobación hasta tanto sea posible juzgar sobre su comportamiento. De cualquier manera y aunque se aprobase lo ejecutado en estas condiciones se certificarán con carácter de penalidad los materiales empleados en la mezcla y todo trabajo realizado con un descuento del 40% sobre lo que corresponde certificar por todo concepto en ítem Ejecución y con precio actualizado en caso de haberse certificado, se deberá descontar en el certificado posterior.

6. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en los distintos apartados de esta especificación, deberán ser aplicadas en el primer certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem Ejecución. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones enunciadas en "Condiciones adicionales para la recepción", se dejarán pendientes de pago hasta que la Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Penalidades por falta de densificación

Dentro de los 5 (cinco) días de ejecutada la capa de concreto asfáltico, siguiendo órdenes de la Inspección de Obra, cada 800 (ochocientos) metros cuadrados como máximo, la Contratista deberá presenciar la extracción de probetas y sus ensayos, en caso que no lo hiciere, se considera que presta su conformidad a lo ejecutado por la Inspección de Obra.

Las referidas probetas deben acusar valores iguales o superiores a la densidad que arrojen las probetas ejecutadas según el punto 5.2.3.a) de controles mínimos de cada media jornada.

Si a la densidad lograda en el camino, en caso de no alcanzar el 100% y superar el 99%, la estabilidad de la mezcla cumple las exigencias de las especificaciones, para 75 golpes por cara, y los vacíos se encuentran dentro de los límites requeridos, el tramo será recibido sin penalidad.

En cambio, en el caso de falencia de densidad e incumplimiento de la Estabilidad y/o Vacíos, a la densidad lograda, se recibirá el tramo aplicando las siguientes penalidades, siempre y cuando las estabilidades correspondientes no sean inferiores a 600kg:

% Densificación respecto a Densidad Marshall	Densidad Característica	% Penalidad a aplicar
99,0 – 99,5	98,75 – 98,15	10%
98,5 – 98,9	98,14 – 97,65	20%
98,0 – 98,4	97,64 – 97,15	40%
97,5 – 97,9 (*)		60%(5% p/Bacheo)
97,0 – 97,4 (*)		80%(15% p/Bacheo)

(*)Solamente se aceptarán aplicando la penalidad correspondiente a criterio exclusivo de la Repartición, en casos excepcionales por causas ajenas a la responsabilidad de la Contratista, la Inspección de Obra podrá revisar el porcentaje de penalidad a aplicar cuando la mezcla corresponda a base o carpeta.

Para la aplicación de la multa se adoptará el porcentaje de penalidad menor que surja de la tabla anterior entrando con densidad media y densidad característica, considerando como tal a la: Densidad $_{media} = 1,65 \times$ Desviación $_{estandar}$.

Los descuentos se realizarán con precios actualizados a la fecha de efectivizarse la penalidad, sobre los montos certificados por todo concepto para el ítem Ejecución y sobre las cantidades computadas.

Los poros que después de la extracción de densidades queden en las capas de concreto, deberán ser llenados por cuenta de la Contratista y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra.

Penalidades por falta de estabilidad

Considerando como Estabilidad de referencia la incluida 4.1.3 (a densidad de 75 golpes por cara), cuando la mezcla elaborada en planta no alcance dichos valores se aplicarán los siguientes descuentos:

Estabilidad	Descuento (sobre 100% del ítem Ejecución)
100%	0%
90%	20%
75%	50%

Para valores intermedios se realizará una interpolación lineal.

Tramos con Estabilidades menores al 75% de la 4.1.3 sólo podrán ser aceptados con la conformidad de la Repartición, reforzándolos a costo de la Contratista para igualar la capacidad estructural al resto de la obra, si se considerase conveniente.

Penalidades por exceso de rugosidad

Se aplicará a aquellos sectores, definidos en el Punto 5.3.3, que presenten valores característicos de rugosidad superiores a los admisibles y estarán referidos a un porcentaje del 100% del ítem involucrados en Ejecución de la carpeta de concreto asfáltico (Ejecución, materiales y transporte).

Obra	Rugosidad IRI (mm/km)	Penalidad (%)
Pavimento nuevo	1700 - 2100	10
Repavimentación de más de una capa		
Repavimentación de una sola capa	2100 - 2500	10

En caso de exceder los límites máximos indicados para cada tipo de obra (2100 y 2500 mm/km respectivamente), el tramo será aceptado siempre y cuando la Contratista realice las correcciones necesarias a su costo.

7. MEDICIÓN

Rubro ejecución

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de peso (toneladas) de concreto asfáltico.

Rubro materiales

Los materiales utilizados para lo medido en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se medirá en unidad de peso (toneladas).

Rubro transporte

El transporte de los materiales medidos en el apartado "Medición - Rubro materiales", se medirá en unidad de peso (toneladas).

8. FORMA DE PAGO

Rubro Ejecución

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Rubro Materiales

Las cantidades de material medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro materiales", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Rubro transporte

Las cantidades transportadas medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro transporte", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN

Rige la especificación A-4 y A-5.15.2 del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MATERIALES

Material Bituminoso

El tipo de material bituminoso a regar será *emulsión asfáltica catiónica tipo CRR-1*.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Formula del riego

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de emulsión asfáltica	0.5 litro/m ²	0.0005 m ³ /m ²
---------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

Desvío de tránsito

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del ítem de riego de liga de emulsión asfáltica (CRR-1).

Habilitación al tránsito

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

5. MEDICIÓN

Rubro Ejecución

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados).

Rubro Materiales

Material Bituminoso

Las cantidades de material bituminoso empleadas en el riego serán medidas en toneladas, resultante del producto de la densidad 1 tn/m^3 , multiplicada por el volumen reducido a la temperatura de $15,5^\circ\text{C}$ y computadas por el número de m^3 aplicados sobre el camino dentro de los anchos establecidos, en las cantidades y a las temperaturas ordenadas por la Inspección de Obra y en aplicaciones aprobadas por la misma, con las tolerancias especificadas en A-5.15.2 y A-4.13 del PUCET.

Las reducciones de volumen se efectuarán utilizando las tablas indicadas en la especificación A-4 del PUCET.

Las cantidades aplicadas se determinarán por medidas efectuadas en el camión distribuidor de material bituminoso, para cada aplicación, utilizándose a tal fin la planilla de calibración confeccionada para el citado equipo.

Cuando se utilice como distribuidor asfáltico una bomba de mano o distribuidor pequeño, las cantidades aplicadas se determinarán por medidas sobre un tambor de dimensiones regulares donde se medirá el material bituminoso antes de llenar el depósito de la bomba o distribuidor pequeño. La Contratista dará conformidad escrita diariamente a las mediciones efectuadas.

Rubro transporte

El transporte de los materiales medidos en el apartado "Medición - Rubro materiales", se medirá en unidad de peso (toneladas).

6. FORMA DE PAGO

Rubro Ejecución

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, mano de obra, barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Rubro Materiales

Las cantidades de material medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro materiales", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Rubro transporte

Las cantidades transportadas medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro transporte", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la aplicación de un riego de material bituminoso tipo CL en la proporción indicada en el cómputo, sobre capas a las que se les haya incorporado cemento Portland en la mezcla, con el objeto de controlar el contenido de humedad en el proceso de fragüe (curado).

Rige la especificación A-4 y E-5.5.14 del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será *emulsión asfáltica catiónica tipo CL*.

Equipos

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

3. PROCEDIMIENTO

Formula del riego

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de emulsión asfáltica	0.8 litro/m ²	0.0008 m ³ /m ²
---------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

Desvío de tránsito

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del ítem de riego de curado de emulsión asfáltica (CL).

Habilitación al tránsito

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

4. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

5. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas según los artículos 118° y 119° del Capítulo X del PUCET.-

MEDICION

Rubro ejecución

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados).

Rubro materiales

Material Bituminoso

Las cantidades de material bituminoso empleadas en el riego serán medidas en toneladas, resultante del producto de la densidad 1tn/m^3 , multiplicada por el volumen reducido a la temperatura de 15.5°C y computadas por el número de m^3 aplicados sobre el camino dentro de los anchos establecidos, en las cantidades y a las temperaturas ordenadas por la Inspección de Obra y en aplicaciones aprobadas por la misma, con las tolerancias especificadas en A-4.13 del PUCET.

Las reducciones de volumen se efectuarán utilizando las tablas indicadas en la especificación A-4 del PUCET.

Las cantidades aplicadas se determinarán por medidas efectuadas en el camión distribuidor de material bituminoso, para cada aplicación, utilizándose a tal fin la planilla de calibración confeccionada para el citado equipo.

Cuando se utilice como distribuidor asfáltico una bomba de mano o distribuidor pequeño, las cantidades aplicadas se determinarán por medidas sobre un tambor de dimensiones regulares donde se medirá el material bituminoso antes de llenar el depósito de la bomba o distribuidor pequeño. La Contratista dará conformidad escrita diariamente a las mediciones efectuadas.

Rubro transporte

El transporte de los materiales medidos en el apartado "Medición - Rubro materiales", se medirá en unidad de peso (toneladas).

6. FORMA DE PAGO

Rubro Ejecución

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, mano de obra, barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Rubro Materiales

Las cantidades de material bituminoso y arena silícea de río medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro materiales", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Rubro transporte

Las cantidades transportadas medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro transporte", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 1 TRAMO: Ruta Nacional N° 168 - Km 7+700 (San José del Rincón)	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR FRESADO DEL PAVIMENTO EXISTENTE	1 / 3	

1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en obtener un nuevo perfil transversal del pavimento bituminoso existente mediante su fresado a temperatura ambiente, en un ancho de 1.30m a efectos de producir una repavimentación recomponiendo el gálibo de la calzada existente, y por necesidad de colocar una carpeta asfáltica nueva de no menos de 0.05m de espesor.

La profundidad del fresado será la necesaria para lograr las cotas tal que la mínima capa de concreto asfáltico a colocar tenga el espesor expresado en el párrafo precedente.

Para esto se realizará en un ancho de 1,30m un fresado tal que irá desde cero en un borde, y 0.05m máximo en el borde de mayor profundidad.

2 CONSTRUCCION

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente es decir sin su calentamiento por la acción de equipos ambulo-operantes.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente.

Cuando se observen deformaciones, arrancamientos o defectos producidos por la acción del fresado, el Contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares indicados por la Supervisión hasta una distancia media no mayor de 5 kilómetros.

Durante el manipuleo del material deberá evitarse la contaminación del mismo con suelos o materiales extraños, como asimismo tomar los recaudos necesarios para evitar su pérdida o deterioro.

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada el contratista deberá realizar sangrías o drenes en las banquetas, mientras la superficie de la calzada quede por debajo del nivel de la banquina.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones o guardarruedas de puentes y no pueda ser extraído con el equipo de fresado, la misma deberá ser removida utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 1 TRAMO: Ruta Nacional N° 168 – Km 7+700 (San José del Rincón)	
		ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR FRESADO DEL PAVIMENTO EXISTENTE	2 / 3



3 PRECISION GEOMETRICA

El fresado del pavimento podrá ser realizado en varias etapas hasta alcanzar el espesor de proyecto debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

La tolerancia de las cotas de la superficie resultante respecto de las cotas de proyecto serán de 0,5 cm en más o en menos.

4 SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS

En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superiora los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por la contratista para ejecutar este trabajo el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona de operación de los equipos.

Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni a las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La Inspección queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

Las superficies de calzada que queden expuestas al tránsito después del fresado, deberán encontrarse limpias y exentas de materiales flojos o sueltos.

5 EQUIPOS

El Contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: RUTA PROVINCIAL Nº 1 TRAMO: Ruta Nacional Nº 168 – Km 7+700 (San José del Rincón)	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR FRESADO DEL PAVIMENTO EXISTENTE	3 / 3

6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de fresado del pavimento bituminoso existente se medirán por metro cuadrado (m²) ejecutado en el ancho teórico, y se pagarán al precio unitario del correspondiente ítem del contrato siendo compensación por todos los trabajos descriptos, el retiro del material, equipos, herramientas, mano de obra, combustible y lubricantes, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

Rigen las especificaciones "H-2" del Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas (PUCET), con las siguientes modificaciones y agregados.

En los canteros centrales y en las intersecciones se construirán cordones de hormigón tipo "B", de 0,15m de ancho y 0.55m de altura, siendo emergentes 0.17m sobre la cota de calzada a construir en cada lugar.

El borde superior del cordón de hormigón del lado de la calzada, estará redondeado con un radio de 0.03m.

En las zonas de enlaces el cordón será del mismo tipo, pero tendrá en cuenta su ubicación para saber cuando será montable o tendrá la disposición común.

En todas las esquinas de las isletas o en los lugares de borde de pavimento que tengan una disposición tal que puedan ser embestidos por un vehículo que maniobre en forma errónea, se realizará un cordón tipo montable.

Este cordón montable será tal que la esquina tendrá una altura emergente de 0.05m y su altura será variable en forma uniforme durante 20m hasta alcanzar la altura emergente de 0.17m.

En todos los casos el mínimo de cordón bajo la superficie del borde de pavimento será de 0.38m, y se construirán juntas de dilatación cada 6,00m.

La construcción de los cordones tanto del cantero central como de las intersecciones podrá realizarse según el método constructivo de la empresa, antes o después de las carpetas de rodamiento, pero en ambos casos deberá asegurar la estanqueidad entre las uniones del cordón y carpeta de rodamiento, para lo cual sellará dicha unión con material asfáltico en toda la extensión.

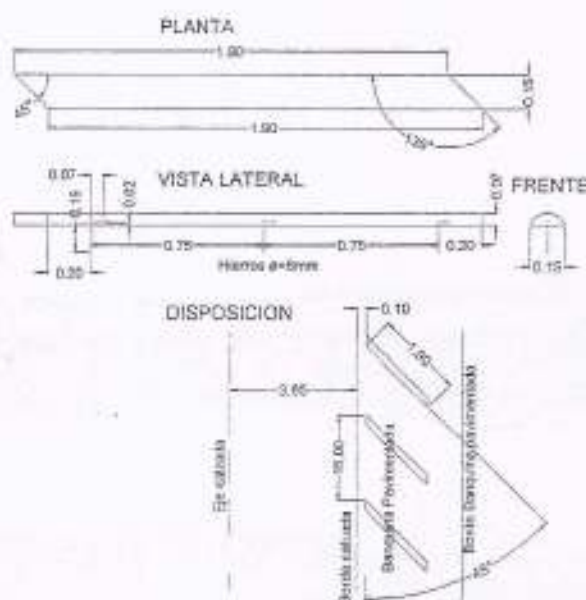
MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los cordones contruidos según lo expresado y aprobados por la Inspección de Obra, se medirán por metro lineal, indistintamente si son comunes o montables.

Los cordones medidos se pagarán por metro lineal al precio unitario del ítem del contrato, y será compensación por todos los trabajos de excavación, colocación de moldes, elaboración, transporte y colado del hormigón, sellado de uniones con la carpeta asfáltica incluyendo el material de sellado, sellado de juntas entre cordones, otros materiales y su transporte, mano de obra, equipos y herramientas, gastos generales y beneficios, y cualquier otro elemento o trabajo necesario para la correcta terminación de la construcción.

Estas barras elevadas se construirán en moldes, con la inclusión de tres barras de hierro $\varnothing$ 8mm, colocándolas en banquetas pavimentadas a los fines de no permitir la circulación por la misma.

Se construirán de hormigón tipo "H-21" con las dimensiones indicadas en el croquis, y el agregado de barras de hierro para su anclaje.



Los hierros se introducirán en agujeros practicados a tal fin y con adhesivo epoxi para su anclaje a la banquina pavimentada.

La barra de hormigón se colocará cada 15.00m una de otra, formando un ángulo de 45° en el sentido de circulación de la dirección correspondiente y a 0.10m del borde externo de la calzada.

Luego de colocadas se le darán dos manos de pintura sintética color amarillo.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad elaborada y colocada de acuerdo a las especificaciones y dimensiones fijadas y se pagará al precio unitario del ítem del contrato, el cual será compensación total por los trabajos de elaboración, colocación, mano de obra, materiales, herramientas y equipos, transporte, combustibles y lubricantes, gastos generales y beneficios y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión hídrica y eólica.

2. MATERIALES

Suelo

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efectos.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido: ≤ 40 (norma IRAM 10501)
- Índice plástico: $7 \leq IP \leq 18$ (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales) $\leq 650\text{mg}/100\text{g}$ (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica $\geq 1,5\%$ (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Método-24 Walkley-Black)
- Sodio de intercambio: $\leq 15\%$ de capacidad de intercambio catiónico (T) – (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada 1200 m² de banquina terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de prestamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en este ítem.

Césped

La Contratista deberá presentar la semilla propuesta para los trabajos, con un informe que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de obra.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Se distribuirá el suelo especificado en un espesor de 0,10m con cota superior igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano.

La pendiente transversal será de 4% tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento (nueva carpeta).

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

Suelo

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

Césped

Se aprobarán cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

6. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas según los artículos 118° y 119° del capítulo X del PUCET.

MEDICION

Esta tarea se medirá por metro cuadrado ejecutado y aprobado por la inspección de obra, dentro de las dimensiones de los planos e indicaciones de la Inspección de Obra.

FORMA DE PAGO

Los trabajos medidos según el punto anterior se pagarán por metro cuadrado al precio unitario del ítem del contrato "Construcción de banquetas", y será compensación por todos los trabajos de ejecución, mano de obra, máquinas y herramientas, equipos, combustibles y lubricantes, semillas, suelo, transporte de materiales, riego, conservación, y cualquier otro elemento o trabajo necesario para su correcta terminación.

Entre las progresivas 4+300 a 5+700 del lado izquierdo, y 6+100 a 6+300 del mismo lado existen lugares con diferencia de altura entre 0.80m y 2.20m entre las veredas y la calle colectora, con un muro de sostenimiento de hormigón armado de por medio.

Estas condiciones imposibilitan el acceso peatonal entre ellas, salvo en los lugares donde exista entrada de vehículos con una rampa entre garajes y calle colectora.

Para darle posibilidad al peatón de acceder entre calle y vereda, se diseñaron escaleras y rampas de hormigón a efectos de salvar esta diferencia de altura.

ESCALERAS:

Tendrán escalones de 0.25m de base, por 0.20m de altura de hormigón tipo "B", montados sobre una losa oblicua de hormigón armado también tipo "B".-

La losa tendrá una sola sección para todas las escaleras independientemente de su longitud, con un espesor de 0.12m, 1 hierro $\phi=10\text{mm}$ cada 10cm como armadura longitudinal y 1 $\phi 6\text{mm}$ cada 15cm como armadura de repartición. Doblando estos hierros de acuerdo a normas para soportar los esfuerzos de corte en los extremos.

El ancho total de la escalera será de 1.30m y tendrá una baranda de caño de hierro de 0.05m de diámetro en toda la longitud. Esta baranda estará empotrada en tres puntos de conexión con la losa, equidistantes entre sí en una altura definitiva de 0.90m mediante un caño de iguales características al pasamanos.

La baranda completa recibirá dos manos de pintura antióxido y luego dos manos de pintura sintética color negro. Se le colocarán tapones plásticos en las puntas.

La losa de la escalera será construida juntamente con un dado de hormigón de apoyo en cada extremo de 0.20m x 0.20m x 1.50m de ancho, previa compactación del lugar de asiento de dicho dado.

Las escaleras se construirán aproximadamente una cada 100m entre las progresivas expresadas, ajustando estas ubicaciones en obra, verificando las posibilidades de acceso y si existen o no interferencias, o garajes en las progresivas.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las escaleras construidas según lo expresado se medirán por longitud de losa ejecutada una vez que se haya completado la construcción de cada escalera en forma completa, incluyendo los dados de asiento de losa, los escalones, y las barandas pasamanos.

Las escaleras así medidas se pagarán por metro al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR
ESCALERAS PEATONALES



compactación del terreno, construcción de los dados de hormigón de apoyo, construcción de la losa, construcción de los escalones, construcción y colocación de la baranda pasamanos, todos los materiales y su transporte, mano de obra, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, encofrados, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos y habilitación de la escalera.

Entre las progresivas 4+300 a 5+700 del lado izquierdo, y 6+100 a 6+300 del mismo lado existen lugares con diferencia de altura entre 0.80m y 2.20m entre las veredas y la calle colectora, con un muro de sostenimiento de hormigón armado de por medio.

Estas condiciones imposibilitan el acceso peatonal entre ellas, salvo en los lugares donde exista entrada de vehículos con una rampa entre garajes y calle colectora.

Para darle posibilidad al peatón de acceder entre calle y vereda, se diseñaron escaleras y rampas de hormigón a efectos de salvar esta diferencia de altura.

RAMPAS:

Será una losa oblicua de hormigón armado tipo "B", con pendiente 1:2 o sea que subirá 1,00m en vertical por cada 2,00m de la horizontal.

La losa tendrá una sola sección para todas las rampas independientemente de su longitud, teniendo un espesor de 0.12m, 1 hierro $\phi=10\text{mm}$ cada 10cm como armadura longitudinal y 1 $\phi 6\text{mm}$ cada 15cm como armadura de repartición. Doblando estos hierros de acuerdo a normas para soportar los esfuerzos de corte en los extremos.

El ancho total de la rampa será de 1.30m y tendrá una baranda de caño de hierro de 0.05m de diámetro en toda la longitud. Esta baranda estará empotrada en tres puntos de conexión con la losa, equidistantes entre sí en una altura definitiva de 0.90m mediante un caño de iguales características al pasamanos.

La baranda completa recibirá dos manos de pintura antióxido y luego dos manos de pintura sintética color negro. Se le colocarán tapones plásticos en las puntas.

La losa de la rampa será construida juntamente con un dado de hormigón de apoyo en cada extremo de 0.20m x 0.20m x 1.50m de ancho, previa compactación del lugar de asiento de dicho dado.

Las Rampas se construirán aproximadamente una cada 100m entre las progresivas 4+300 a 5+600 lado izquierdo, y 6+100 a 6+300 lado izquierdo, ajustando estas progresivas en obra, verificando las posibilidades de acceso y si existen o no interferencias, o garajes en las progresivas, tratando de intercalar estas con las escaleras.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las Rampas construidas según lo expresado se medirán por longitud de losa ejecutada una vez que se haya completado la construcción de cada una en forma completa, incluyendo los dados de asiento de losa y las barandas pasamanos.

Las Rampas así medidas se pagarán por metro al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de compactación del terreno, construcción de los dados de hormigón de apoyo, construcción de la losa, construcción y colocación de la baranda pasamanos, todos los materiales y su transporte, mano de obra, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, encofrados, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos y habilitación de la Rampa.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: Ruta Provincial N° 1 TRAMO: Ruta Nac. N° 168 - Km 6+640 (San José del Rincón)	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ALCANTARILLAS TRANSVERSALES A LA RUTA		

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de las alcantarillas transversales a la traza de la Ruta Provincial N° 1, ubicadas en prog. 2+115 (referencia 5), 2+438 (referencia 4), 3+140 (referencia 20), 3+134 (referencia 6), 4+343 (referencia 5), 4+649 (referencia 4), 4+771 (referencia 7), 5+293 (referencia 5), 6+212 (referencia 25), 6+446 (referencia 5) y 6+650 (referencia 8).

Para la ejecución de las mismas rigen las especificaciones H-3 "Hormigón de obras de Arte", del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las modificaciones y complementos que se indican en la presente especificación.

2. PROCEDIMIENTO

Las tareas de ejecución incluye:

- Realizar todas las gestiones administrativas y ejecutivas correspondientes con las empresas u organismos responsables de cualquier interferencia con la alcantarilla a construirse, sea telefonía, televisión por cable, suministro eléctrico, etc., y en especial el acueducto que afecta todas las obras entre progresiva 0+000 hasta 3+470 dentro de la zona de obras, inclusive cateos coordinados con dichas empresas a modo de detectar la ubicación de los mismos, debiendo entregar a la inspección de obra un plano que como mínimo contará con vista en planta y corte en escala conveniente de la situación existente y del proyecto de cómo quedarán, incluida la alcantarilla.
- Todas las gestiones administrativas y ejecutivas correspondientes para reubicar las instalaciones de manera coordinada, sin que ello implique el corte de tales servicios ni la demora en la iniciación y/o desarrollo posterior de los trabajos.
- Adaptar los diseños geométricos y estructurales de las alcantarillas necesarios para no introducir ningún estado de tensión adicional al acueducto, previo a la ejecución deberá presentar una memoria de cálculo y planos que deberá estar aprobada por la Inspección de Obra previo a la ejecución de los trabajos.
- Todos los trabajos necesarios para la ejecución de los desvíos provisorios de la ruta que garanticen la seguridad del tránsito usuario con su correspondiente señalización e iluminación, previamente aprobado por la inspección de obra.
- Todos los trabajos necesarios para el mantenimiento óptimo de transitabilidad vehicular y de desagües de los desvíos provisorios durante todo el período hasta la habilitación definitiva.
- Ejecución de tareas complementarias estrictamente dentro de la zona de caminos, incluyendo mano de obra, materiales y equipos necesarios para dar continuidad a los desagües hasta la habilitación hidráulica definitiva de la alcantarilla, debiendo conectar provisoriamente a los desagües existentes. Incluye la coordinación con las Municipalidades de Santa Fe y Rincón encargadas de la conducción de las aguas pluviales fuera de la zona de caminos de manera evitar acumulaciones de agua en la zona de caminos y edificaciones vecinas.

	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	OBRA: Ruta Provincial N° 1 TRAMO: Ruta Nac. N° 168 – Km 6+640 (San José del Rincón)	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ALCANTARILLAS TRANSVERSALES A LA RUTA		2 / 2

- Organizar los trabajos para que la modificación provisoria y/o interrupción al tránsito sea mínima, coordinada y comunicada a todos los medios y/o autoridades a modo de evitar accidentes, previamente autorizada por la Inspección de obra.
- La Contratista deberá dejar acondicionando correctamente los desagües de manera tal de garantizar el correcto drenaje de las aguas pluviales de acuerdo al proyecto ejecutivo general, debiendo dejar los mismos totalmente limpios y libres de cualquier obstáculos u otros elementos extraños hasta la Recepción Final de la Obra.
- Adaptar los diseños geométricos y estructurales de los Cabezales de las alcantarillas tanto en largo de las alas, altura de las mismas, dirección, altura de guarda rueda, etc., de modo de adaptarse a las obras existentes aledañas, calles laterales, edificación existente, curvas, etc. previo a su ejecución se deberá presentar una memoria de cálculo y planos del proyecto ejecutivo de la adaptación para su aprobación por la inspección de obra.-

3. MEDICIÓN Y PAGO

Todas las tareas necesarias previstas en esta especificación no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en cada subitem que componen el Contrato

1. EXCAVACION COMUN

Comprende todas las tareas necesarias para ejecutar los desagües proyectados, tanto a cielo abierto como para la construcción de alcantarillas laterales y/o transversales, como así también para mejorar las condiciones locales del escurrimiento en la zona de obra.- Las excavaciones se ejecutarán en un todo de acuerdo con la especificación S-4 del PUCET.

El material resultante de estas tareas podrá ser utilizado para la construcción de terraplenes, solo en caso que el mismo cumpla con las condiciones indicadas en la especificación correspondiente.- Todo sobrante deberá ser depositado en los lugares que indique la Inspección hasta dentro de los 5 (cinco) Km del sitio de extracción, de manera tal que no perturbe el escurrimiento de las aguas.

2. EXCAVACION PARA FUNDACION DE OBRAS DE ARTE

La ejecución de las excavaciones para fundaciones del alcantarillado lateral y transversal se efectuarán en un todo de acuerdo a la especificación H-6 del P.U.C.E.T.- El Contratista deberá prever la utilización de los equipos de bombeo necesario para el achique del agua proveniente de la napa freática no dando lugar a ningún reclamo de tipo económico por tales tareas.-

3. PREVISIÓN PARA EXCAVACIONES:

La Contratista podrá realizar a su cuenta y cargo los estudios de suelo que considere necesarios al solo efecto de decidir y perfeccionar el procedimiento constructivo y para toda otra previsión referente a las obras.- Tal estudio alternativo no recibirá pago directo alguno ni otorgará derechos a reclamos de ningún tipo.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista la resolución de todos los inconvenientes e imprevistos que se pudieren presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, sifonajes, etc.) no pudiendo argumentar en su descargo, razones de orden fortuito y/o imprevisibles.- En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación destinando a tales efectos los equipos y útiles necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al hormigón de cascotes previsto para las plateas de las alcantarillas tipo E S/Plano Tipo N° 4140/8 que están identificadas en los planos de planimetría acotada con el número de referencia "N° 9, N° 10 y N° 11" y el hormigón de limpieza de las alcantarillas laterales de hormigón armado tipo Box, identificadas en los planos de planimetría acotada con el número de referencia "N° 2, N° 3 y N° 4".

Para la ejecución de las mismas rigen las especificaciones H-3 "Hormigón de obras de Arte", M-1 "Mampostería de ladrillos asentada sobre mortero y toma de juntas" y M-2 "Ladrillos y Cascotes" del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las modificaciones y complementos que se indican en la presente especificación.

2. ELABORACION DEL HORMIGON DE CASCOTES

El hormigón de cascotes será elaborado utilizando los siguiente materiales y dosificaciones:

- Cemento Pórtland Normal 180 Kg/m³
- Arena Mf ≥ 1.60 500 Kg/m³
- Escombros de mampostería asentada sobre mortero molidos en partículas de diámetros entre 3cm y 5 cm 1500Kg/m³

Los escombros deberán provenir de trituración de mampostería y serán libres de polvo suelo o materias extrañas.

3. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.-

La inspección no emitirá la certificación correspondiente si comprueba que las plateas y hormigones de limpieza en general no se ejecutaron conforme lo especificado.

La detección de cualquier falencia o deficiencia en los materiales para la ejecución del trabajo y todas aquellas anomalías que sean detectadas a juicio de la inspección serán motivo suficiente para que tanto la Inspección de obra como la Comisión de Recepción Provisoria de la DPV no otorguen la misma hasta tanto la Contratista proceda a las tareas de reconstrucción y/o reparación necesarias.- Esta situación no otorgará derecho a reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular la inspección y/o la DPV podrá rechazar la ejecución de la obra siendo a su cargo exclusivo la reconstrucción parcial o total del ítem.- El solo hecho que la Contratista hiciere caso omiso a la reiteración de las ordenes de servicio emitidas por la inspección será motivo suficiente para que se aplique una multa equivalente al 1% del monto total cotizado para el ítem.- La sola firma del Contrato implica para estos casos que la Contratista acepta sin derecho a ningún reclamo el descuento del monto de la multa de los certificados respectivos que practique la DPV y efectúe sobre la certificación correspondiente.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) al precio unitario cotizado para el ítem.

El precio cotizado incluye ejecución del hormigón en plateas de alcantarillas tipo E y como hormigón de limpieza de las alcantarillas laterales de hormigón armado tipo cajón o box indicadas con las referencias enunciadas al principio.

Los materiales y transporte se medirán y pagarán por separado conforme las unidades establecidas en el cómputo métrico correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN

Con el objeto de proveer la captación de las aguas superficiales de origen pluvial se ha proyectado la construcción de módulos de reja de acero de 0.60 m de ancho y 1.00 m de largo, dispuestos en forma longitudinal y alternada en la zona superior, de los conductos laterales de de mampostería proyectados e identificados con las referencias "N° 26, 27, 28 y 29".

En los conductos de hormigón armado se prevé la eventual ejecución de mamposterías superiores para adaptar la cota superior de la reja de acero a la cota de desagüe de las viviendas frentistas adyacentes a la obra.

Los módulos de las rejas serán construidas con barras longitudinales superiores de acero $e=1/8"$ x 32 mm y barras transversales de acero de espesor $e=3/16"$ x 50 mm, unidas mediante soldadura completa $e>4\text{mm}$.

El conjunto de reja se asienta sobre un marco conformado por planchuelas "L", fijadas, mediante insertos ejecutados con hierro liso soldado, a un encadenado de hormigón Tipo B - H-21 S/CIRSOC 201- armado, ejecutado en la parte superior de las mamposterías y/o en las losas de los conductos de hormigón armado.

Para la confección de los elementos de la reja se especifica Acero F-22 (SAE 1015).

Para la ejecución de los trabajos indicados en los planos de proyecto rigen las especificaciones del PUCET: F-1.-Materiales metálicos.- Características; F-2.- Acero dulce en barras, colocado.- F-3.- Acero laminado en perfiles colocado; F-4.- Empalme de barras para hormigón armado; H-3. Hormigón obras de arte.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

Las superficie de captación superficial quedará finalmente conformada en por un tramo de tapa ciega de 1.00 m y otro contiguo con 1.00m de reja y así sucesivamente un forma alternada y continua en toda la longitud de construcción de los desagües laterales proyectados.- De esta manera, la superficie de captación total de la obra, en un ancho de 0.60 m totalizará un 50 % de la longitud total de los desagües laterales de la obra.

3. MEDICION Y PAGO

La ejecución de la reja se medirá y pagará por Kilogramo de acero F-22 tipo SAE 1015 colocado y terminado al precio unitario cotizado para el ítem comprendiendo todas las tareas necesarias para la ejecución completa y correcta de la reja conforme a los planos de proyecto.- El precio incluye la soldadura y la colocación de los apoyos, insertos de hierro liso para anclajes necesarios y toda otra operación necesaria para la correcta y completa terminación de dicha reja.- Por separado se medirá y pagarán los materiales, y sus transportes correspondientes

La ejecución de los hormigones armados y las mamposterías necesarias se consideran incluidas dentro de los respectivos ítems y se ejecutarán conforme sus respectivas especificaciones.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de las cámaras de mampostería y hormigón armado que están identificadas en los planos de planimetría acotada con los números de referencia "Nº 15" cuyas dimensiones internas en planta son 2.32mx 2.00m y "Nº 21" cuyas dimensiones internas en planta son 3.79mx 2.00m según planos de proyecto.

Las mismas se diseñaron para cumplir simultáneamente las funciones de cámara de inspección; empalme entre diversas estructuras que se interceptan; captación de escurrimientos superficiales que drenan por gravedad hacia las zonas localmente mas deprimidas de las calles, cordones etc y proveer el espacio suficiente para las operaciones de desobstrucción y limpieza de los conductos.

Para la ejecución de las mismas rigen las especificaciones H-3 "Hormigón de obras de Arte"; M-1 "Mampostería asentada sobre mortero y toma de juntas" y M-2 "Ladrillos y cascotes" del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las modificaciones y complementos que se indican en la presente especificación.

2. PROCEDIMIENTO

Las tareas de ejecución incluyen la excavación para la fundación de las mismas; la conformación y compactación de la base de asiento de las cámaras; la ejecución del hormigón de limpieza; la mampostería y su terminación interior con revoque de mortero de cemento 1:3 y agregado de hidrófugo (cerecita o superior calidad) en un espesor de 1.5 cm; los hormigones con la colocación de armaduras de acero necesarias para la correcta y completa terminación de las mismas.

La Contratista deberá dejar acondicionando correctamente los desagües de manera tal de garantizar el correcto drenaje de las aguas pluviales de acuerdo al proyecto ejecutivo general, debiendo dejar los mismos totalmente limpios y libres de cualquier obstáculos u otros elementos extraños hasta la Recepción Final de la Obra.

3. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.-

La inspección no emitirá la certificación correspondiente si comprueba que las cámaras no se ejecutaron y/o no funcionan correctamente.- Es responsabilidad de la Contratista mantener las mismas en óptimas condiciones para el drenaje

La detección de cualquiera de las fallencias indicadas y todas aquellas que a juicio de la inspección correspondan serán motivo suficiente para que tanto ésta como la Comisión de Recepción Provisoria de la DPV no otorguen la misma hasta tanto la Contratista proceda a las tareas de reconstrucción y/o reparación necesarias.- Esta situación no otorgará derecho a reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular la inspección y/o la DPV podrá rechazar la ejecución de la obra siendo a su cargo exclusivo la

reconstrucción parcial o total del ítem.- El solo hecho que la Contratista hiciere caso omiso a la reiteración de las ordenes de servicio emitidas por la inspección será motivo suficiente para que se aplique una multa equivalente al 1% del monto total cotizado para el ítem.- La sola firma del Contrato implica para estos casos que la Contratista acepta sin derecho a ningún reclamo el descuento del monto de la multa de los certificados respectivos que practique la DPV cuando efectúe sobre la certificación correspondiente.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá y pagará en forma global al precio unitario cotizado para cada una de las cámaras a ejecutar.

El precio cotizado incluye ejecución, materiales y transporte, caños de hormigón armado Clase II s/Plano Tipo DPV N° 8508 para ambos tipos de cámaras; las excavaciones necesarias para la conformación de la base de asiento de las cámaras; la compactación de la misma ; la ejecución y compactación los rellenos de suelo necesarios; la construcción del hormigón de limpieza de la base de asiento; la construcción de la mampostería y su revoque interior con mortero de cemento 1:3 y agregado de hidrófugo, hormigones con sus correspondientes armaduras; tapas etc y toda ejecución, con sus materiales y transporte necesarias para la correcta y completa terminación y funcionamiento adecuado de las mismas.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al proyecto y ejecución de los empalmes de hormigón armado que están identificadas en los planos de planimetría acotada con el número de referencia "N° 19".

Las dimensiones de los mismos será variable y el diseño final se ajustará al proyecto ejecutivo definitivo que deberá realizar la Contratista para materializar el encuentro o empalme de los conductos de hormigón armado proyectados en los sitios de emplazamiento y ángulos indicados en los planos de planimetría acotada de los desagües, debiendo garantizar la adecuada contención del terraplén vial y la geometría adecuada, tanto para el ingreso como la descarga del escurrimiento considerando incluido el caso hipotético que la cota de pelo de agua supere las calles colectoras en correspondencia con las singularidades que se presentan en cada uno de los cruces transversales y/o acometidas laterales que se han proyectado.

Para la ejecución de las mismas rigen las especificaciones H-3 "Hormigón de obras de Arte", del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las modificaciones y complementos que se indican en la presente especificación.

2. PROCEDIMIENTO

Las tareas de ejecución incluyen el proyecto ejecutivo a cargo de la Contratista, el cual será aprobado por la DPV; la excavación para la fundación de las mismas; la conformación y compactación de la base de asiento de los empalmes; la ejecución del hormigón de limpieza; y los hormigones estructurales con la correspondiente colocación de armaduras de acero necesarias para la correcta y completa terminación de las mismas.

La Contratista deberá dejar acondicionando correctamente los desagües de manera tal de garantizar el correcto drenaje de las aguas pluviales de acuerdo al proyecto ejecutivo general, debiendo dejar los mismos totalmente limpios y libres de cualquier obstáculos u otros elementos extraños hasta la Recepción Final de la Obra.

El hormigón a utilizar será tipo H-21 S/Cirsoc.

3. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.-

La inspección no emitirá la certificación correspondiente si comprueba que los empalmes no se ejecutaron y/o no funcionan correctamente.- Es responsabilidad de la Contratista mantener las mismas en óptimas condiciones para el drenaje.

La detección de cualquiera de las falencias indicadas y todas aquellas que a juicio de la inspección correspondan serán motivo suficiente para que tanto la Inspección de obra como la Comisión de Recepción Provisoria de la DPV no otorguen la misma hasta tanto la Contratista proceda a las tareas de reconstrucción y/o reparación necesarias.- Esta situación no otorgará derecho a reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular la inspección y/o la DPV podrá rechazar la ejecución de la obra siendo a su cargo exclusivo la reconstrucción parcial o total del ítem.- El solo hecho que la Contratista hiciere caso omiso a la reiteración de las ordenes de servicio emitidas por la inspección será motivo suficiente para que se aplique una multa equivalente al 1% del monto total cotizado para el ítem.- La sola firma del Contrato implica para estos casos la Contratista acepta sin derecho a ningún reclamo el descuento del monto de la multa de los certificados respectivos que practique la DPV y efectúe sobre la certificación correspondiente.

4. MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá y pagará en forma global al precio unitario cotizado para cada una de las cámaras a ejecutar.

El precio cotizado incluye ejecución, materiales y transporte, el proyecto ejecutivo definitivo; las excavaciones necesarias para la conformación de la base de asiento de las cámaras; la compactación de la misma; la ejecución y compactación los rellenos de suelo necesarios; la construcción del hormigón de limpieza de la base de asiento; la eventual construcción de mamposterías y sus revoques respectivos, los hormigones con sus correspondientes armaduras; tapas, rejas metálicas etc y toda otra ejecución, con sus materiales y transporte necesarias para la correcta y completa terminación y funcionamiento adecuado de la obra principal de desagües.

El ensanche de la calzada principal y la construcción de enlaces y calles colectoras, interfiere con la línea de media tensión de 33 KV existente, lo cual implica el cambio de ubicación de esta, considerando la complejidad de la obra y los sectores donde pueda ser construida sin ocasionar conflictos con la futura obra y respetando las normativas tanto de la E.P.E. Santa Fe, como las de la D.P.V. Santa Fe.

Por estas razones se establece la necesidad de construir una nueva línea eléctrica en forma subterránea y luego proceder al desmonte de la línea existente, debiendo prever las acometidas a los transformadores provisorios existentes, al emplazamiento definitivo de los mismos, y a la bajada de la columna inicial piquete N° 34 en prog. 0+115 y final de retención en prog 6+700 aproximadamente.

La empresa oferente deberá hacer su propio relevamiento de toda la línea existente además de las averiguaciones ante la E.P.E. Santa Fe para determinar los trabajos de desmontaje de la línea de 33Kv existente, y la construcción de la nueva línea subterránea que reemplace la aérea existente.

Todos los materiales desmontados, serán depositados sobre el piso en los almacenes que la EPESF hayan habilitado. El material recuperado de obra será acondicionado, catalogado y listo para estibar. Los conductores retirados se devolverán bobinados indicándose peso, sección y longitudes. Los postes deberán ser devueltos enteros con su longitud primitiva, limpios y libres de todo otro material. En caso en que el sitio de almacenaje no esté definido o no haya disponibilidad de lugar, lo decidirá la Inspección de Obras en consulta con el responsable de la EPESF, sin que ello represente incremento alguno en el costo. Se considerara como límite de movilidad los Almacenes "Maria Selva" y/o "Granja la Esmeralda" de la ciudad de Santa Fe.

ESPECIFICACIONES DEL CABLE SUBTERRÁNEO A INSTALAR

El vínculo subterráneo deberá estar formado por una terna de cables unipolares de 33 kV, aislación XLPE, conductor de Aluminio de 185 mm² de sección y pantalla de cobre de 50 mm², Cat. I. Para ello se deberán considerar los, conductores, empalmes, terminales y seccionadores de conexión y descargadores de sobre tensión en ambos extremos, como así también los trabajos de excavación, tendido y tapado del electroducto según lo establecido en la Especificaciones Técnicas Normales 098 de la EPESF. El inicio de la traza subterránea propuesta deberá materializarse desde el piquete N° 34 de la LMT 33 kV existente, ubicada aproximadamente al inicio de la obra de Ampliación de Calzada de la Ruta Prov. N° 1, hasta el primer soporte retención luego del fin de la primera etapa de la obra vial (Km6+700).

La empresa contratista presentará el proyecto definitivo aprobado por la EPE y visado por el colegio del profesional correspondiente, y será sometido a la aprobación por la DPV Santa Fe, en cumplimiento con la resolución 598/11.-

La empresa realizará una única oferta por el ítem "CONSTRUCCION DE LINEA ELECTRICA DE MEDIA TENSION DE 33 KV SUBTERRANEA", la cual comprenderá la ejecución del proyecto de la línea subterránea de 33Kv, aprobado por la EPE Santa Fe, y luego la DPV Santa Fe, todos los trabajos necesarios para desmontar la línea existente, retiro de columnas cables, aisladores y cualquier otro elemento existente, su traslado hasta el lugar donde lo indique la Inspección de Obra, colocar la nueva línea eléctrica subterránea en su correcta posición, y realizar los empalmes, con los puntos de transformación provisorios y futuros, y con las columnas existentes de línea aérea en su principio y fin respectivamente, las protecciones necesarias para el pasaje de los conductores sobre alcantarillas transversales a construir, tubos, cámaras de hormigón, o cualquier protección adicional en intersecciones, conexiones con elementos fuera de línea principal (transformadores, o columnas de línea existente en principio y fin).

La empresa contratista que en su oferta no haya incluido algún trabajo y/o materiales, sea por omisión, error u otra cuestión, y que en la obra se detecte su necesidad, no tendrá derecho a reclamo de un mayor precio debiendo ejecutar absolutamente todos los trabajos necesarios del desmontaje, traslado de columnas y otros materiales, provisión de nuevos materiales, instalación y puesta en funcionamiento de la nueva línea, rellenos, compactación y acondicionamiento de la superficie hasta la obtención de la terminación necesaria para el tránsito vehicular y peatonal, etc.

Son de aplicación para este trabajo, las normativas de la EPE Santa Fe, y la Resolución 598/11 de la DPV Santa Fé, por lo que deberán respetarse las tapadas mínimas, bajo pavimento, canteros, veredas, salvo expresa autorización de los dos organismos con la construcción de dispositivos autorizados.

No podrá realizarse el desmontaje de un tramo de línea aérea hasta que en el mismo tramo se halla instalado la línea subterránea paralela y esta esté en funcionamiento.

Para la puesta en funcionamiento de cada tramo instalado, la empresa gestionará ante la EPE Santa Fe la correspondiente autorización, y luego procederá al desmontaje del tramo paralelo.

Quando se realicen los cortes de servicios para el traslado, retiro y/o modificación de columnas y líneas, se deberá avisar con una anticipación mínima de 24hs por medios masivos para alertar a la población local. Debiendo programarse los cortes por una duración no mayor de 2hs. por día, y no más de 2 días corridos.

Como se trata de un precio global, este será compensación por todos los gastos del proyecto definitivo, gestiones y trámites que la empresa debe realizar ante la repartición correspondiente, los honorarios y aportes del profesional actuante y ante el colegio de la especialidad que corresponda, todos los materiales necesarios para la nueva instalación, la mano de obra, gastos de equipos, máquinas y herramientas, desmontaje y retiro de la línea existente, traslado de los materiales existentes al depósito, instalación de la nueva línea, relleno y acondicionamiento hasta la superficie, protecciones en alcantarillas, intersecciones, derivaciones, tubos, cámaras de hormigón, gastos generales y beneficios, etc, y cualquier otro gasto necesario hasta la puesta en funcionamiento de la nueva línea y el desmontaje, retiro y colocación en depósito de la línea existente.

Los trabajos se certificarán de la siguiente manera en porcentaje del valor de contrato del precio global de la oferta del ítem correspondiente.

Con la aprobación del proyecto eléctrico por parte de la EPE Santa Fe y la DPV Santa Fe, la memoria de procedimiento de desmontaje e instalación de las líneas eléctricas en toda la obra, y el visado del colegio de ingenieros correspondiente, se certificará el 5% del precio del ítem del contrato.

Con el desmontaje de la línea aérea, y la instalación de la línea subterránea puesta en servicio entre el km 0+000 y 3+500, se certificará el 40% del precio del ítem del contrato.

Con el desmontaje de la línea aérea, y la instalación de la línea subterránea puesta en servicio entre el km 3+500 y 6+700, se certificará el 55% del precio del ítem del contrato.

El ensanche de la calzada principal y la construccin de enlaces y calles colectoras, interfiere en partes con la lnea de media tensin de 13,2 KV existente, lo cual implica el cambio de ubicacin de esta en forma parcial o total dentro del tramo de obra. Considerando la complejidad de la obra y los sectores donde pueda ser construida sin ocasionar conflictos con la futura obra y respetando las normativas tanto de la E.P.E. Santa Fe, como las de la D.P.V. Santa Fe la empresa oferente deber realizar un relevamiento previo y las consultas necesarias ante la E.P.E. para establecer los trabajos necesarios de modificacin, nueva construccin, desmontajes, y cualquier trabajo necesario a efectos de quitar las columnas existentes y modificar el trazado de la lnea reconstruyendo en forma total o parcial la misma sin interferir con la futura obra de ampliacin y sus desagües.

Todos los materiales desmontados, sern depositados sobre el piso en los almacenes que la EPESF hayan habilitado. El material recuperado de obra ser acondicionado, catalogado y listo para estibar. Los conductores retirados se devolvern bobinados indicndose peso, seccin y longitudes. Los postes debern ser devueltos enteros con su longitud primitiva, limpios y libres de todo otro material. En caso en que el sitio de almacenaje no est definido o no haya disponibilidad de lugar, lo decidir la Inspeccin de Obras en consulta con el responsable de la EPESF, sin que ello represente incremento alguno en el costo. Se considerara como lmite de movilidad los Almacenes "Maria Selva" y/o "Granja la Esmeralda" de la ciudad de Santa Fe.

La empresa contratista presentar el proyecto definitivo aprobado por la EPE y visado por el colegio del profesional correspondiente, y ser sometido a la aprobacin por la DPV Santa Fe, en cumplimiento con la resolucin 598/11.-

La empresa realizar una nica oferta por el item "CONSTRUCCION DE LINEA DE MEDIA TENSION DE 13,2 KV", la cual comprender la ejecucin del proyecto de la lnea de 13,2 Kv, aprobado por la EPE Santa Fe, y luego la DPV Santa Fe, todos los trabajos necesarios para desmontar la lnea existente en forma total o parcial, retiro de columnas cables, aisladores y cualquier otro elemento existente, su traslado hasta el lugar donde lo indique la Inspeccin de Obra, colocar la nueva lnea elctrica en su correcta posicin, y realizar los empalmes, con los transformadores, y con las bajadas y subidas necesarias, las protecciones necesarias para el pasaje de los conductores en casos que lo requiera, etc.

La empresa contratista que en su oferta no haya incluido alg n trabajo y/o materiales, sea por omisin, error u otra cuestin, y que en la obra se detecte su necesidad, no tendr derecho a reclamo de un mayor precio debiendo ejecutar absolutamente todos los trabajos necesarios del desmontaje, traslado de columnas y otros materiales, provisin de nuevos materiales, instalacin, montajes, y puesta en funcionamiento de la nueva lnea, rellenos, compactacin y acondicionamiento de la superficie hasta la obtencin de la terminacin necesaria para el trnsito vehicular y peatonal si los trabajos lo requieren, etc.

Son de aplicacin para este trabajo, las normativas de la EPE Santa Fe, y la Resolucin 598/11 de la DPV Santa Fe.

No podr realizarse el desmontaje de un tramo de lnea aerea hasta que en el mismo tramo se halla instalada la nueva lnea y est en funcionamiento.

Para la puesta en funcionamiento de cada tramo instalado, la empresa gestionar ante la EPE Santa Fe la correspondiente autorizacin, y luego proceder al desmontaje del tramo paralelo.

Cuando se realicen los cortes de servicios para el traslado, retiro y/o modificacin de columnas y lneas, se deber avisar con una anticipacin mnima de 24hs por medios masivos para alertar a la poblacin local. Debiendo programarse los cortes por una duracin no mayor de 2hs, por da, y no ms de 2 das corridos.



Como se trata de un precio global, este será compensación por todos los gastos del proyecto definitivo, gestiones y trámites que la empresa debe realizar ante la repartición correspondiente, los honorarios y aportes del profesional actuante y ante el colegio de la especialidad que corresponda, todos los materiales necesarios para la nueva instalación, la mano de obra, gastos de equipos, máquinas y herramientas, desmontaje y retiro de la línea existente donde corresponda, instalación de la nueva línea, montaje, bases de columnas si fuera aérea, relleno y acondicionamiento hasta la superficie si fuera subterránea, protecciones en alcantarillas, intersecciones, derivaciones, tubos, cámaras de hormigón, etc, y cualquier otro gasto necesario hasta la puesta en funcionamiento de la nueva línea ó línea modificada y el desmontaje, retiro y colocación en depósito de los materiales que sean reemplazados.

Los trabajos se certificarán de la siguiente manera en porcentaje del valor de contrato del precio global de la oferta del ítem correspondiente.

Con la aprobación del proyecto eléctrico por parte de la EPE Santa Fe y la DPV Santa Fe, la memoria de procedimiento de desmontaje e instalación de las líneas eléctricas en toda la obra, y el visado del colegio de Ingenieros correspondiente, se certificará el 5% del precio del ítem del contrato.

Con el desmontaje de la línea existente en forma parcial o total según corresponda, y la instalación de la nueva línea que reemplace a la anterior, puesta en servicio entre el km 0+000 y 3+500, se certificará el 40% del precio del ítem del contrato.

Con el desmontaje de la línea existente en forma parcial o total según corresponda, y la instalación de la nueva línea que reemplace a la anterior, puesta en servicio entre el km 3+500 y 6+700, se certificará el 55% del precio del ítem del contrato.

El ensanche de la calzada principal y la construcción de enlaces y calles colectoras, en varios puntos interfiere con la línea de baja tensión de 220 V ó 380 V existente.

Aún en casos donde no existe una interferencia directa y las columnas queden fuera del pavimento de proyecto, debe verificarse las distancias mínimas de seguridad del borde de los pavimentos, y la distancia eléctrica correspondiente para la línea, según las normas vigentes en el ente responsable del servicio.

Dado que pueden realizarse trabajos para reubicar columnas, o extender en altura, o construir columnas nuevas, todo ello según los requerimientos del ente responsable de la línea; la empresa oferente deberá hacer su propio relevamiento de la línea y sus puntos de interferencia además de las averiguaciones ante el ente responsable de la línea para determinar los trabajos de traslados, reubicación, o nuevas construcciones de columnas y colocación de cables, aisladores, accesorios, etc.

Todos los materiales desmontados, serán depositados sobre el piso en los almacenes que la EPESF hayan habilitado. El material recuperado de obra será acondicionado, catalogado y listo para estibar. Los conductores retirados se devolverán bobinados indicándose peso, sección y longitudes. Los postes deberán ser devueltos enteros con su longitud primitiva, limpios y libres de todo otro material. En caso en que el sitio de almacenaje no esté definido ó no haya disponibilidad de lugar, lo decidirá la Inspección de Obras en consulta con el responsable de la EPESF, sin que ello represente incremento alguno en el costo. Se considerará como límite de movilidad los Almacenes "Maria Selva" y/o "Granja la Esmeralda" de la ciudad de Santa Fe.

Cuando se realicen los cortes de servicios para el traslado, retiro y/o modificación de columnas y líneas, se deberá avisar con una anticipación mínima de 24hs por medios masivos para alertar a la población local. Debiendo programarse los cortes por una duración no mayor de 2hs. por día, y no más de 2 días corridos.

La empresa realizará una única oferta por el ítem "Modificación y/o construcción de líneas de baja tensión", la cual comprenderá todos los trabajos y materiales necesarios para colocar la línea eléctrica en su correcta posición modificando y/o agregando nuevas longitudes de cables y disposiciones de columnas, manteniendo la distancia eléctrica por sobre la mínima exigida respecto de la rasante de proyecto del pavimento de calzadas principales, colectoras e intersecciones, y con un correcto funcionamiento.

Como se trata de un precio global, este será compensación por todos los gastos del proyecto definitivo, gestiones y trámites que la empresa debe realizar ante la repartición correspondiente, los honorarios y aportes del profesional actuante y ante el colegio de la especialidad que corresponda, todos los materiales necesarios para la nueva instalación, la mano de obra, gastos de equipos, máquinas y herramientas, desmontaje y retiro de la línea existente donde corresponda, instalación de la nueva línea, montaje, bases de columnas si fuera aérea, relleno y acondicionamiento hasta la superficie si fuera subterránea, protecciones en alcantarillas, intersecciones, derivaciones, tubos, cámaras de hormigón, etc, y cualquier otro gasto necesario hasta la puesta en funcionamiento de la nueva línea ó línea modificada y el desmontaje, retiro y colocación en depósito de los materiales que sean reemplazados.