



El P.C.C. debe definir concretamente el programa a cumplir por la Empresa Contratista, incluir los protocolos de ensayo para el control de calidad de los materiales, las mezclas de todo tipo, su ejecución y control final hasta su aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el P.C.C. se deberán desarrollar como mínimo los siguientes apartados:

- Programa de Puntos de Inspección, estableciendo la frecuencia de los ensayos y tiempo de presentación de los mismos, indicando los Puntos de espera, Puntos de Notificación y Puntos de Revisión documental.
 - o "Punto de Espera" (E), es un punto de inspección en el que la actividad se ha de realizar obligatoriamente en presencia del Inspector correspondiente, por lo que la contratista no está autorizada a continuar el proceso hasta obtener la correspondiente aceptación del Inspector.
 - o "Punto de Notificación" (N), es un punto de inspección en el que no es obligatoria la presencia del Inspector, por lo que si éste no acude, la contratista puede realizar la actividad y continuar el trabajo como esté programado. La documentación que evidencia que se ha realizado dicha actividad y que el resultado ha sido satisfactorio (se han cumplido los criterios de aceptación) se habrá generado y estará disponible para la revisión del Inspector en el siguiente punto de inspección.
 - o "Punto de Revisión Documental" (RD), es un punto en el que se realiza el contraste de las características técnicas, químicas y mecánicas certificadas por el fabricante de los materiales con los códigos, normas y especificaciones establecidas. Puede ser realizado en las oficinas del Inspector.
- Planillas tipo de cada uno de los ensayos.
- Criterios de aceptación y/o rechazo.
- Certificados que demuestren la calidad de los materiales en origen que sean aptos a las exigencias de los pliegos generales y/o particulares.
- Documentación para el autocontrol del equipamiento y herramientas en buen estado de uso, justificando su utilidad en los distintos ítems del contrato.
- Listado de equipamiento utilizado para el control de materiales que sean provistos y el equipamiento para los ensayos necesarios, utilizados para su control en laboratorio y en campo de acuerdo a las exigencias y normativas establecidas en los pliegos generales y particulares. Este equipamiento debe poseer la certificación de calibración por alguno de los entes habilitados a tales fines.

Una vez presentado el P.C.C. ante la Inspección de Obra, será la Sub Dirección de Control de Calidad (Dirección de Staff - DPV) quien lo apruebe o introduzca las modificaciones pertinentes.

Dicha Sub Dirección además tendrá la potestad de revisar y exigir los cambios que estime oportunos para la aprobación definitiva del P.C.C.

La revisión y sugerencias (de corresponder) se efectuarán en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles contados a partir del ingreso del mismo a esta Dependencia Técnica.

El presente plan deberá ser presentado con la anticipación pertinente, de manera tal se obtenga su aprobación previa a la firma del Acta Inicio de Obra

Modalidad de la Presentación: será presentado impreso en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

**ARTICULO N°44: Revocación del procedimiento**

Se establece en forma expresa la facultad de los titulares de las jurisdicciones de revocar el procedimiento en caso que se comprobare administrativamente la existencia de irregularidades que hubieren posibilitado la obtención indebida de ventajas por parte del contratante o la existencia de vicios que afecten el contrato, tal como dispone el artículo 130 de la ley N°12.510 y decreto reglamentario.

ARTICULO N°45: Anticipo financiero (NO APLICA EN ESTA OBRA)

En lo que respecta al Anticipo Financiero, el mismo no podrá exceder el xx% del monto total de la obra.

ARTICULO N°46: Garantía del anticipo financiero (NO APLICA EN ESTA OBRA)

El otorgamiento del anticipo será concedido previa constitución de una garantía a través de un seguro de caución, a favor de la Dirección Provincial de Vialidad y del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, por un valor equivalente al anticipo a entregar. La cancelación de este seguro no podrá ser resuelta hasta haberse otorgado la Recepción Provisoria de la Obra. La falta de presentación de la garantía constituirá un impedimento para el otorgamiento del anticipo.

ARTICULO N°47 Mantenimiento de la oferta

En lo que respecta al mantenimiento de la Oferta el mismo deberá ser de ciento veinte (120) días; prorrogables por igual término.

ARTICULO N°48: Financiamiento parcial de la obra

La presente obra será financiada parcialmente por operaciones de crédito público de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO N°49: Adjudicación de la obra (NO APLICA EN ESTA OBRA)

La Adjudicación de la Obra estará condicionada a la autorización del Gobierno Nacional para la realización de las operaciones de crédito público Provincial destinadas al financiamiento parcial de la obra.

ARTICULO N°50: Inscripción en el registro de licitadores

En virtud de la caducidad de la vigencia del Decreto N° 377/2022, al momento de apertura de sobres, provisoriamente se admitirán las propuestas de las empresas inscriptas en el Registro de Licitadores, aún sin estar habilitadas. No obstante, las empresas precalificadas deberán presentar en la Dirección General del Registro de Licitadores en forma inmediata la totalidad de la totalidad de la documentación completa requerida por normativa vigente, a efectos de ser evaluada, y en caso de corresponder, habilitada por la Comisión de Calificación.



CÓMPUTOS MÉTRICOS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5
TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11

COMPUTOS METRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 1 MOVILIZACIÓN DE OBRA Disponibilidad de equipos, obrador y campamento de contratista			GI GI	1,00 1,00
ITEM N° 2 LIMPIEZA DE TERRENO 1) INT RPN ° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2		Imprevisto 5%	Ha Ha Ha Ha Ha Ha	3,00 0,50 3,50 0,50 4,00
ITEM N° 3 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EXISTENTE s/ RPN°2. Espesor 18 cm. 1) BACHEO RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO	S/ relevamiento S/Planos de proyecto S/Planos de proyecto	Imprevisto 5%	m² m² m² m² m² m² m²	2865,00 2866,00 2310,00 8041,00 403,00 8444,00
ITEM N° 4 TERRAPLEN PARA CALCE DE BANQUINAS Y TALUDES 1) BACHEO Y REPAV RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO	S/Planos de proyecto S/Planos de proyecto	Imprevisto 5%	m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³	4500,00 2750,00 840,00 8090,00 405,00 8495,00
ITEM N° 5 SUBBASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMETADO SUELO - RAP - ARENA - PIEDRA - CEMENTO ESPESOR 0.20 m Incluye Materiales y Trasnporte 1) BACHEO RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO	S/ relevamiento S/Planos de proyecto S/Planos de proyecto	Imprevisto 5%	m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³	500,00 573,20 967,20 2040,40 102,60 2143,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5
TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11

COMPUTOS METRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 6 RIEGO DE CURADO CON EMULSION ASFALTICA TIPO CRR-0 Incluye Materiales y Transporte 1) BACHEO RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO			m ² m ² m ² m ² m ² m ²	2500,00 2866,00 4836,00 10202,00 511,00 10713,00
		Imprevisto 5%		
ITEM N° 7 SUBBASE DE HORMIGÓN H-8. Incluye Film de polietileno de 200 micrones. Espesor 15 cm. Incluye Materiales y Transporte 1) BACHEO Y REPAV RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO 4) DARSENAS P COLECTIVOS			m ² m ² m ² m ² m ² m ²	2865,00 2866,00 6448,00 223,08 12402,08 620,92
		Imprevisto 5%		
ITEM N° 8 EXCAVACIÓN DE CAJA 1) BACHEO Y REPAV RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO 4) DARSENAS P COLECTIVOS			m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	429,90 412,00 2310,00 223,08 3374,98 169,02
		Imprevisto 5%		
				3544,00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5
TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11
COMPUTOS METRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 9 PAVIMENTO DE HORMIGÓN H-35. Incluye pasadores, barra de unión y sellado de juntas. Incluye materiales y transporte.				
1) ESPESOR 0.18 m en BACHEO Y REPAV RPN° 5	s/ relevamiento	m ²	2865,00	
2) DARSENAS P COLECTIVOS		m ²	676,00	
		m ²	3541,00	
		m ²	144,00	
		m ⁴		3009,00
2) ESPESOR 0.22 m				
a) INT RPN ° 5 Y RPN° 2	S/Planos de proyecto	m ²	3978,00	
b) PROTOMEDICO	S/Planos de proyecto	m ²	4253,00	
		m ²	8231,00	
		m ²	412,00	
		m ⁴		8643,00
3) PIGMENTADO VERDE ESPESOR 0.22 m				
a) INT RPN ° 5 Y RPN° 2	S/Planos de proyecto	m ²	422,00	
	Imprevisto	m ²	22,00	
		m ⁴		444,00
ITEM N° 10 COSIDO LIMPIEZA Y SELLADO DE FISURAS RPN°5 Incluye materiales y transporte.	s/ relevamiento	m	2100,00	
	Imprevisto	m	105,00	
		m		2205,00
ITEM N° 11 LIMPIEZA Y SELLADO DE JUNTAS EN LOSAS EXISTENTES RPN°5 Incluye materiales y transporte.				
1) LONGITUDINALES	s/ relevamiento	m	3200,00	
2) TRANSVERSALES	s/ relevamiento	m	4672,00	
		m	7872,00	
		m	394,00	
		m		8266,00
ITEM N° 12 CARPETA DE CAC D R 19-AM3. Espesor promedio 8 cm.(5cm en bordes y 12cm en eje) Galibo 2% Incluye materiales y transporte.	7.30 m x 3160m	m ²	23068,00	
	Imprevisto	m ²	1154,00	
		m ⁴		24222,00
ITEM N° 13 RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-0m Incluye materiales y transporte.	7.30 m x 3160m	m ²	23068,00	
	Imprevisto	m ²	1154,00	
		m ⁴		24222,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5**TRAMO:** Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11**COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 14 ALCANTARILLA TRANSVERSAL TIPO A1 EXISTENTE A ENSANCHAR en 12.00 m, manteniendo las características de la original. Incluye demolición de alas y guardarueda en cabezal existente y su reconstrucción. Incluye materiales y transporte	Volumen de Hormigon H-30 = 80 m3; Volumen de Hormigón H-25=20 m3; Volumen de Exc. Comun y Fund=150 m3; Acero: 5000 Kg	GI	1,00	1,00
ITEM N° 15 ALCANTARILLA TRANSVERSAL DE H°A° ENSANCHAR en 2,50 m, manteniendo las características de la original. Incluye demolición de alas y guardarueda en cabezal existente. Incluye materiales y transporte	Volumen de Hormigon H-30 = 20 m3; Volumen de Hormigón H-25=3 m3; Volumen de Exc. Comun y Fund=30 m3; Acero: 1700 Kg	GI GI	1,00 1,00	1,00 1,00
ITEM N° 16 MURO CABEZAL A CONSTRUIR para alcantarilla lateral prolongada según Plano Tipo DPV N°4140-3 Incluye materiales y transporte	2 cabezales con 2 caños de 1,1m de diametro. Volumen de Hormigon H-30 = 7,59 m3	GI GI	1,00 1,00	1,00 1,00
ITEM N° 17 CAÑOS DE H° A° DIAMETRO 1.10m CAÑO CLASE II S/ PLANO TIPO 8508 Incluye materiales y transporte.	s/Planos de proyecto RM RP2 RP5 Imprevisto 5%	m m m	92,00 5,00 97,00	97,00
ITEM N° 18 CAÑOS DE H° A° DIAMETRO 0.60m CAÑO CLASE II S/ PLANO TIPO 8508 Incluye materiales y transporte.	5 SUMIDEROS EN ROTONDA, 5 SUMIDEROS EN PROTOMEDICO Imprevisto 5%	m m m	300,00 15,00 315,00	315,00
ITEM N° 19 DEMOLICION Y RETIRO DE ALCANTARILLAS EXISTENTES	s/Planos de proyecto Imprevisto 5%	U U U	12,00 1,00 13,00	13,00
ITEM N° 20 EXCAVACION PARA FUNDACIONES a) 5 sumideros en rotonda + 5 sumideros en Protomedico b) Alcantarillas laterales en protomedico	Imprevisto 5%	m³ m³ m³ m³ m³	78,20 558,00 636,20 32,80 669,00	669,00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5**TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11****COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 21 HORMIGON H-30 PARA ALCANTARILLAS Incluye materiales y transporte. a) 5 sumideros en rotonda + 5 sumideros en Protomedico b) Alcantarillas laterales en protomedico				
			m ³	42,70
			m ³	804,00
			m ³	846,70
			m ³	43,30
			m ³	890,00
ITEM N° 22 HORMIGON H-15 PARA ALCANTARILLAS Incluye materiales y transporte. a) 5 sumideros en rotonda + 5 sumideros en Protomedico b) Alcantarillas laterales en protomedico				
			m ³	4,60
			m ³	157,50
			m ³	162,10
			m ³	8,90
			m ³	171,00
ITEM N° 23 ACERO ADN 420/500 PARA ALCANTARILLAS Incluye materiales y transporte. a) 5 sumideros en rotonda + 5 sumideros en Protomedico b) Alcantarillas laterales en protomedico				
			Kg	8312,00
			Kg	9000,00
			Kg	17312,00
			Kg	866,00
			Kg	18178,00
ITEM N° 24 CORDON INTEGRAL EMERGENTE TIPO G s/Plano Tipo 4176/4 Incluye materiales y transporte. a) En Rotonda Moderna RPN° 5/RPN°2 b) En acceso a Protomèdico				
			m	709,45
			m	478,00
			m	1187,45
			m	59,55
			m	1247,00
ITEM N° 25 CORDON INTEGRAL ALTURA VARIABLE PARA NARICES TIPO C Incluye materiales y transporte. a) En Rotonda Moderna RPN° 5/RPN°2 b) En acceso a Protomèdico				
			m	135,00
			m	60,00
			m	195,00
			m	10,00
			m	205,00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5**TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11****COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 26 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA A RETIRAR a) En Rotonda Moderna RPN° 5/RPN°2				
			Imprevisto 5%	
		m	50,00	
		m	3,00	
		m		53,00
ITEM N° 27 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA A COLOCAR s/P.T. H 10237. Espesor 3.2 mm Postes Pesados laminados en caliente Incluye materiales y transporte. 1) RPN° 5 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO				
		m	3161,00	
		m	340,00	
		m	656,00	
		m	4157,00	
		m	208,00	
				4365,00
ITEM N° 28 DEMOLICION Y RETIRO DE GARITAS EXISTENTES Incluye materiales y transporte. 2) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 3) PROTOMEDICO				
		U	1,00	
		U	1,00	
		U	2,00	
		U		2,00
ITEM N° 29 REFUGIO PEATONAL A CONSTRUIR Incluye materiales y transporte. 1) INT RPN ° 5 Y RPN° 2 2) PROTOMEDICO 3) S/Pedido Defensor del Pueblo	S/PLANO TIPO 8501/2			
		U	2,00	
		U	2,00	
		U	10,00	
		U	14,00	
		U		14,00
ITEM N° 30 CORDON SEPARADOR EN DARSENA PARA ESTACIONAMIENTO DE COLECTIVOS Incluye materiales y transporte. a) En Rotonda Moderna RPN° 5/RPN°2 b) En acceso a Protomedico c) S/Pedido Defensor del Pueblo				
		m	18,00	
		m	18,00	
		m	180,00	
		m	216,00	
		m	11,00	
		m		227,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5**TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11****COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 31 CORDON EMBUTIDO TIPO F PARA PROTECCION BORDES DE PAVIMENTO Incluye materiales y transporte. En RPN° 5'				
			Imprevisto 5%	
		m m	880,00 44,00	924,00
ITEM N° 32 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. Espesor 1,5 mm Incluye materiales y transporte	s/Planos de proyecto	m ²	3514,00	
	Imprevisto 5%	m ²	176,00	
		m ²		3690,00
ITEM N° 33 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. Espesor 3,0 mm Incluye materiales y transporte	Imprevisto 5%	m ² m ²	100,00 5,00	
		m ²		105,00
ITEM N° 34 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Incluye materiales y transporte	Imprevisto 5%	m ² m ²	50,00 3,00	
		m ²		53,00
ITEM N° 35 SEÑALIZACIÓN VERTICAL ALCANTARILLAS TRANSVERSALES Incluye materiales y transporte	s/Planos de proyecto	m ²	20,00	
	Imprevisto 5%	m ²	1,00	
		m ²		21,00
ITEM N° 36 RETIRO DE COLUMNAS Y LUMINARIAS EXISTENTES Incluye materiales y transporte				
1) RUTA PCIAL N° 2	De prog 0+000 hasta B° Paprocki	U U	192,00 10,00	
		U		202,00
2) RUTA PCIAL N° 5	De Prog 0+00 hasta RNN° 11	U U	77,00 4,00	
		U		81,00
ITEM N° 37 CONSTRUCCION DE COLUMNAS DE ILUMINACION S/PLANO TIPO 4718/1BIS H=12,00m, L=2,5m CON LUMINARIA LED Strand o Philips 250 w Incluye materiales y transporte	(Ascochinga)	U U	353,33 17,67	
1) RUTA PCIAL N° 2		U		371,00
2) RUTA PCIAL N° 5	De Prog 0+000 hasta RNN° 11	U U	161,00 9,00	
		U		170,00



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPARACIÓN RPN°2 Y RPN°5. 1° ETAPA - RUTA PROVINCIAL N° 5

TRAMO: Ruta Provincial n° 2 - Ruta Nacional n° 11

COMPUTOS METRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 38 RETIRO DE LINEA AEREA 33 KV Y CONSTRUCCION DE LINEA SUBTERRANEA DE 33 kv	Imprevisto	5%	m	200,00
			m	10,00
			m	210,00
ITEM N° 39 RETIRO DE LINEA AEREA 13.2 KV Y CONSTRUCCION DE LINEA SUBTERRANEA DE 13.2 kv	Imprevisto	5%	m	300,00
			m	15,00
				315,00
ITEM N° 40 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO Y REVESTIMIENTO SUPERIOR CON LOSA DE HORMIGON H-15 e=8cm	s/Planos de proyecto Imprevisto	5%	m^2	830,00
			m^2	42,00
			m^2	872,00



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

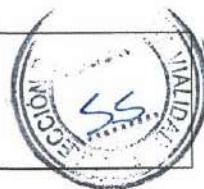


Para la presente obra regirán las siguientes Especificaciones Técnicas Particulares complementarias:

1. Construcción de terraplenes
2. Exceso de humedad en
3. Yacimientos de suelos
4. Excavación de caja
5. Subrasante mejorada con cal
6. Subbase reciclada con aporte de agregado pétreo, suelo y cemento
7. Carpeta de concreto asfáltico con polímeros (AM3)
8. Riego de curado con emulsión asfáltica
9. Riego de liga con emulsión asfáltica modificada
10. Demolición de losas
11. Subbase de hormigón H8
12. Calzada de hormigón
13. Cosido de fisuras
14. Limpieza y sellado de juntas entre losas longitudinales y transversales
15. Demolición de obras de arte
16. Ensanche/Prolongación de obras de arte existentes
17. Caños de H°A° para alcantarillas
18. Excavación para obras de arte
19. Hormigones para obras de arte
20. Acero en barra colocado para obras de arte
21. Cordones de hormigón
22. Demolición y retiro de hechos existentes
23. Señalización de alcantarillas transversales
24. Señalización vertical
25. Señalización vertical – Inscripción calada
26. Señalización horizontal
27. Baranda metálica cincada para defensa



28. Refugio peatonal y dársena de estacionamiento
29. Relleno de isletas con suelo cubierto de losa de hormigón armado
30. Retiro de líneas eléctricas aéreas de media tensión de 13.2kV y 33 kV y construcción de líneas subterráneas de 13.2 kV y 33 kV
31. Construcción y mantenimiento de desvíos
32. Señalamiento de obra en construcción
33. Cartel de obra
34. Términos de referencia para la realización del estudio de impacto ambiental en obras viales



1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.

Rigen las especificaciones de la Secciones "B-III: TERRAPLENES", B-V: COMPACTACIÓN ESPECIAL", "B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE" Y "B-XI: CONSERVACIÓN" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/o yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavarse, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/o no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquinas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:



- Límite Líquido: LL ≤ 35
- Índice de Plasticidad: IP ≤ 15
- Hinchamiento ≤ 2,5 (con sobrecarga de 4,5Kg)
- Límite de Contracción >12%
- CBR ≥ 5%

La densidad de compactación del terraplén exigida será mayor o igual al 100% de la máxima obtenida en el Ensayo 1 VN-E5-9.- Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, *esta no recibirá pago directo alguno* y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, *no recibirá pago directo alguno* por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

3. MEDICIÓN

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 volumen (m³ - metros cúbicos)**.

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.

El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá tomando en cuenta los perfiles transversales previos a la limpieza del terreno. La reposición de suelos producto de la limpieza será a cargo exclusivo del Contratista, incluida la provisión del suelo necesario a tal fin y su compactación según instrucciones de la Inspección de obras.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos, del ítem Terraplenes del pliego de licitación.



En todo este período de tiempo la Contratista no podrá realizar ningún trabajo sobre la obra básica existente en los tramos en que se hubieran detectado las diferencias mencionadas, debiendo garantizar que se puedan realizar relevamientos topográficos para el control correspondiente.- Caso contrario no se dará lugar a reclamos de ninguna índole, quedando la Contratista obligada a colocar el volumen de suelo que fuera necesario para materializar los terraplenes conforme a los planos de proyecto.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV.

4. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Terraplenes", el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.



1. DESCRIPCIÓN

En todos los trabajos previstos en el Proyecto de la Obra que impliquen manipuleo y la utilización de suelos en su lugar de origen o transportados, que se presenten con exceso de humedad, el Contratista deberá proceder al retiro de los mismos. Posteriormente a su secado en lugares a determinar por la Inspección de Obras, podrán ser reutilizados en los ítems correspondientes.

Este exceso de humedad que puede manifestarse en obras básicas existentes, cunetas laterales, yacimiento y/o canales; como así también los que se detectaran durante la marcha de los trabajos: excavación de caja, ejecución de terraplenes, canales, escarificado y recompactación de la base de asiento, o de cualquier otro ítem donde se utilice suelo como material componente del mismo; no dará motivos de reclamos por parte del contratista por una posible modificación de los precios unitarios estipulados en el contrato y/o de los plazos de obra, ni tampoco dará lugar a la creación de nuevos ítems de obra.

En caso de presentarse durante el transcurso de la obra, el problema de exceso de humedad en los suelos, el Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias conducentes a garantizar la continuidad de los trabajos tanto en tiempo como en forma, para lograr la calidad especificada.

En tal sentido, deberá modificar las técnicas constructivas en uso adaptándolas a la nueva situación, ya sea reforzando el equipo existente en obra y/o sustituyéndolo por otro más adecuado a las nuevas condiciones, estén o no incluidos en los Análisis de Precios estipulados en el contrato.

Las canchas de secado, si fueran necesarias, deberán ser ubicadas en lugares donde no se afecte el desarrollo de la obra, con exclusivo cargo al Contratista.

En todos los casos, los distintos procedimientos que se propongan para solucionar el inconveniente, deberán ser aprobados previamente por la Inspección de la Obra.

2. FORMA DE PAGO

Las operaciones de secado de los suelos con exceso de humedad, desbarre y reposición de los suelos a sus cotas originales, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en los distintos ítems que integran el contrato.



1. DESCRIPCIÓN

El o los yacimientos que fueran necesarios para el total de suelo seleccionado o de suelo para terraplén a proveer para las distintas obras, serán a cargo exclusivo del Contratista, estando a su cuenta, la ubicación, costo, limpieza y preparación, excavación, provisión del suelo, transporte y todo otro trabajo necesario para la normal explotación.

Deberá asegurarse, además, un tránsito y explotación permanente, debiendo el Contratista construir los caminos de accesos necesarios haciendo un mantenimiento constante de los mismos. Además, el avance de la excavación se hará teniendo en cuenta que posibles lluvias no inutilicen el préstamo.

La ubicación de los yacimientos será en las zonas próximas al lugar de la obra, tratando de abaratar el transporte; debiéndose disponerse yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución N° 375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial N°0727/09.

Además deberá tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. También deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad a la Dirección Provincial de Vialidad por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

2. FORMA DE PAGO

La ubicación y explotación de estos yacimientos no recibirá pago directo alguno, siendo su costo incluido en los ítems correspondientes.



1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de la Caja para la construcción del paquete estructural, en aquellos lugares donde la subrasante de proyecto estuviese por debajo de la cota de la rasante existente.

Rigen las especificaciones de las Secciones "B-II: EXCAVACIONES" y "B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99.

Además deberá verificar un CBR (estático a densidad prefijada) igual o superior al 5% y un hinchamiento igual o inferior a 1%.

En caso de que no se alcancen estas exigencias y/o exista exceso de humedad, será obligatorio para la Contratista ejecutar el saneamiento de la subrasante y mejorado con cal necesario para el cumplimiento de exigencias establecidas. Estos trabajos **no recibirán pago directo alguno**, considerándose su costo incluido en el presente ítem.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 5 Km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

El trabajo así medido se pagará por metro cúbico (m^3) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



1 DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al mejoramiento de la subrasante mediante la incorporación de cal.

Rigen las especificaciones indicadas en la SECCIÓN C.VII "SUELO TRATADO CON CAL" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD con las modificaciones agregados y exigencias que se indican a continuación:

Escarificado y Recompactación:

Descripción:

Este trabajo consistirá en el escarificado del terreno natural y de las obras básicas existentes en todos los lugares indicados en la documentación del Proyecto y ordenados por la Inspección, para la construcción posterior de la primera capa del pavimento.

Suelo:

El suelo escarificado será pulverizado hasta un grado aceptable según criterio de la Inspección y después de humedecido se lo compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la especificada. Se considerará como subrasante la parte de zona de camino que servirá de asiento a la estructura de pavimento.

Método Constructivo:

Se escarificará el terreno natural u obra básica existente si se dispone, en una profundidad de 0.30m.

El ancho a escarificar será variable de acuerdo al emplazamiento de la zona de trabajo sea en la zona de excavación de caja para ensanche de la calzada, sea en la zona de intersecciones a pavimentar.

El material escarificado será pulverizado hasta que el grado de pulverización sea aceptable a juicio de la Inspección; se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima y luego de uniformarse se hará un perfilado previo para proceder a la compactación.

El peso específico aparente seco a lograr en la compactación será el mismo que el exigido para "TERRAPLENES" para cada tipo de suelo y para las profundidades correspondientes. A juicio de la Inspección, y siempre que la profundidad de esta capa respecto a la rasante supere los dos metros, esta exigencia podrá ser disminuida e, inclusive, podrá suprimirse este trabajo. En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuere necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta. Será también por cuenta del Contratista, todos los materiales, incluyendo el agua que fuere necesario agregar para la correcta terminación de los trabajos.



Si en ciertas zonas el material existente no pudiera ser compactado adecuadamente por sus características propias será reemplazado por suelo proveniente de zonas indicadas por la Inspección.

En caso de que el suelo tenga una humedad que sea mayor en un 5% a la Humedad Óptima de Compactación, el contratista deberá actuar según lo indicado en la Especificación Técnica Particular "Exceso de Humedad en los suelos".

De ser necesario el reemplazo del suelo de la subrasante, el Contratista deberá proveer suelo de las características exigidas en las Especificaciones Técnicas correspondientes al ítem "Terraplenes" estando a su exclusivo cargo la provisión y transporte del suelo, no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el presente ítem.

Preparación de la subrasante:

Descripción:

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante de un camino a efectos de darle las características necesarias, de cota, perfil transversal, densificación y lisura, compatibles con las funciones receptoras de pavimento correspondientes a esta capa.

Método constructivo:

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos de Proyecto. Este trabajo deberá hacerse eliminando las irregularidades, tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar que las capas a construir sobre la superficie preparada, una vez perfiladas en su sección final, tengan un espesor uniforme.

Donde sea necesario, para obtener el perfil correcto de la subrasante, la superficie será escarificada hasta una profundidad no menor a cinco centímetros y el material producido en esta operación será conformado adecuadamente. A fin de facilitar las tareas de escarificado y conformación la Contratista deberá agregar el agua necesaria.

En los sitios donde la subrasante haya perdido densificación por escarificado, lluvia, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recompactarse la misma hasta lograr una densificación satisfactoria agregando el agua que fuese necesaria.

Condiciones para la Recepción:

Para el perfil transversal y lisura rige lo establecido en C.1.1.7.2. y C.1.1.7.3. del P.E.T.G. de la D.N.V.

Previo a la compactación se verificará que el suelo posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría exigidas en C.VII 4.2 del P.E.T.G. de la D.N.V.



El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado B.5.3. del capítulo B del P.E.T.G. de la D.N.V. y deberá verificarse en los 0.20m superiores de la capa densidades que cumplan con lo exigido en C.VII 4.3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

Cuando la subrasante se encuentre en secciones de desmonte o a cota de terreno natural, se extenderá hasta 0.30m de espesor en el ancho de la capa que apoyará sobre la subrasante, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante como base de asiento a una densidad mínima igual a la exigible para terraplenes.

2 SUELO MEJORADO CON CAL:

Suelo:

Exigencias técnicas a cumplir:

Las características físicas para el suelo a utilizar serán las siguientes:

- Límite Líquido: LL ≤ 35
- Índice de Plasticidad: IP ≤ 15.
- Hinchamiento ≤ 2,5

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo para lograr dichas exigencias, cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, este no recibirá pago directo alguno y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

Cal:

La cal a utilizar será del tipo "Cal aérea hidratada" en polvo, y deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I 1.2.3 del P.E.T.G. de la D.N.V. y deberá asegurar un 60% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descripto en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior a la máxima obtenida en un Ensayo Tipo III según Norma VN-E5-94, debiendo verificar un Valor Soporte estático a densidad prefijada mayor o igual a 7 a una densidad igual o menor a la antes indicada.

- CBR ≥ 7

3 EQUIPAMIENTO Y MÉTODO CONSTRUCTIVO

El equipamiento deberá ser propuesto por la Contratista y tanto el equipo, herramientas como demás implementos usados en la construcción, deberán ser aprobados previamente por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los que, a su juicio, no sean aceptables o convenientes. Todos los implementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual, debiendo conservarse en buen estado en todo el tiempo que se



emplee en la construcción. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento en los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar la sustitución o retiro de los mismos.

El método constructivo para ejecutar la subrasante mejorada con cal, deberán deberá ser propuesto por la Contratista y satisfacer lo especificado en C.VII 3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Para las condiciones de recepción rige lo establecido en C.VII 4 del P.E.T.G. de la D.N.V.

5 CONSERVACIÓN

La capa tratada con cal deberá ser conservada de acuerdo a lo establecido en C.VII 5 del P.E.T.G. de la D.N.V.

6 MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución de la tarea contratada, completamente terminada y aprobada por la Inspección de obras no recibirá pago directo. Su costo será considerado en la Excavación de caja.



I. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una subbase reciclada, constituida por RAP y la incorporación de agregados pétreos, suelo y cementos necesarios para obtener una capa en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. La misma se entiende dosificada y mezclada con equipo ambulo-operante y convenientemente compactada para formar parte del pavimento.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS", "SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la "SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

II. MATERIALES

a) Agregado reciclado

El principal material es el proveniente de reciclado de concreto asfáltico (RAP) y debe recibir idéntica clasificación que el agregado pétreo de aporte.

b) Agregado pétreo de aporte

Material pétreo de origen natural, proveniente de rocas o material sano y no susceptible a meteorización alteración físico-química.

a. Agregado Grueso

Parte del agregado que queda retenido en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Índice de lajas (IRAM 1687-1) < 30%
- Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) < 30% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 µm no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% de las partículas (IRAM 1851).
- Deberá estar formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales

b. Agregado Fino

Parte del agregado que queda pasante al tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- La fracción gruesa de la que proviene el agregado debe cumplir las exigencias del Ensayo de desgaste de "Los Ángeles" antes mencionado.
- Equivalente de arena > 35% (IRAM 1682)
- Índice de azul de metileno < 7 gr/kg (solo si equivalente de arena 25-35%)
- Arena
- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza ≥ 1,80.

**c) Suelo Seleccionado**

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

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

- Límite líquido $\leq 35\%$
- Índice plástico = 6-12%
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales $< 1,2\%$ (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos $< 0,3\%$ (VN-E18-89)

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

d) Cemento

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

e) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa granular cementada, como así también el agua para lavar, enfriar y saturar los agregados, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

III. MEZCLA DE LOS MATERIALES

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

A) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCOPORACIÓN DE CEMENTO

La mezcla de agregados antes mencionados deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Granulometría:

TAMICES IRAM	% PASA
38 mm (1 ½")	100
4.8 mm (Nº 4)	24-62
75 u (Nº 200)	0-11



- TMN < 38 mm
- Límite líquido ≤ 25%
- Índice plástico < 4%
- Hinchamiento ≤ 1%
- No deberá contener materia orgánica alguna.

Se deberá determinar la humedad óptima de compactación mediante el Ensayo Proctor (VN-E5-93) T-180 Ensayo V (Molde grande – Pisón grande).

Se deberá determinar el Valor Soporte Relativo (VN-E6-84) sobre probetas moldeadas a partir de las determinaciones del Ensayo Proctor, luego de 4 días embebidas, obteniéndose mediante método Dinámico Simplificado nº 1:

$$\text{CBR} > 80\%$$

, valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre el estado que haya arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Si por necesidad de dichas correcciones sea necesario acondicionar la superficie mediante fresado en frío, de acuerdo a la especificación correspondiente. Dicho trabajo no recibirá pago directo alguno, considerándose incorporada en el ítem de la base reciclada.

Una vez cementado y en un lapso no mayor a 5 min de preparada la superficie, se deberá controlar en campo que los valores de DCP sean menores a 3 mm/golpe. Este control deberá efectuarse con una distancia no mayor a 100 m.

B) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$22 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 27 \text{ Kg/cm}^2.$$

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DiyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

Plazo mínimo de trabajabilidad > 180 minutos según UNE-EN 13286-45.



IV. EXIGENCIAS ADICIONALES REQUERIDAS DE LA MEZCLA

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

V. CONSTRUCCIÓN

En caso de que sea necesaria la adición de un agregado y/o suelo, puede ser extendido en una capa de espesor uniforme previo al mezclado, o incorporándolo al proceso de mezcla.

Del mismo modo el cemento puede ser incorporado mediante cualquiera de estos dos procedimientos. En caso de incorporarse mediante la extensión previa, deben evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser una potencia tal que asegurare una mezcla homogénea en todo su espesor.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquinas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

VI. COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primer hora y media desde la incorporación del cemento.

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 (con 35 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

La superficie de la capa terminada debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones, ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.



VII. PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras.

En caso de utilización de compuestos líquidos formadores de membranas de curado, deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos contraproducentes sobre la capa granular cementada y cumplir los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675. La parte no volátil (base) debe contener un pigmento blanco y un vehículo compuesto de ceras o resinas.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

VIII. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

No se debe producir ni colocar la Capa Granular Cementada cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación.

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

IX. APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Excluyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

X. FORMA DE MEDICIÓN

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 volumen, en m³ (metros cúbicos).



XI. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervenientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezcla asfáltica para la carpeta de Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso modificado con polímeros.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICION 2017, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Según el mismo se designa CAC DR12 – AM3 y CAC DR19 – AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 12 mm y 19 mm, respectivamente, con cemento asfáltico modificado tipo AM3) al material destinado a la capa de rodamiento. En tanto que CAC DB19 – AM3 es la designación que se le da al Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Base de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico modificado tipo AM3)

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T2".

2. CAPACIDAD ESTRUCTURAL

Luego de finalizado el pavimento y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la medición de deflexiones mediante Deflectómetro de Carga por Impacto (FWD – Falling Weight Deflectometer) en la totalidad del tramo. La misma deberá realizarse sobre la huella externa de cada carril y con un distanciamiento de 100 metros a tresbolillos.

Las mediciones deberán ser llevadas a cabo de acuerdo a los lineamientos dados por la norma ASTM 4694/5-87.

Los resultados obtenidos deberán ser entregados en formato digital por duplicado previo a la Recepción Provisoria. Además de las deflexiones se deberá indicar las coordenadas del punto evaluado, temperatura ambiente, temperatura del pavimento, frecuencia de ensayo, carga de impacto, y cualquier otro comentario que pueda ser necesario para el análisis de los resultados.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico que la Repartición designe.

Los gastos que demanden los presentes trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el precio del presente ítem.

3. RUGOSIDAD

Luego de finalizado el pavimento y antes de procederse a la Recepción Provisoria de las Obras, se deberá efectuar la determinación de la rugosidad del pavimento. Podrá ser utilizado cualquier equipo que sea capaz de expresar sus mediciones en IRI y se encuentre calibrado.



El equipo a emplear deberá contar con la aprobación de la Inspección. A tal efecto la Contratista deberá presentar su propuesta con suficiente antelación y coordinar la medición con la Dirección de Programación.

La rugosidad expresada en unidades IRI tendrá para secciones de 100 m de longitud (consideradas a partir de Prog. 0+000) los límites indicados en la siguiente tabla de límites admisibles de rugosidad expresados en IRI (m/km):

50% del tramo < 1,5 m/km

80% del tramo < 1,8 m/km

100% del tramo < 2 m/km

Se realizará la medición de la rugosidad en toda la longitud del tramo a controlar, con una sola pasada de equipo a la velocidad de operación especificada para el mismo en el manual de operación correspondiente. Estos resultados serán comparados con los valores de rugosidad admisibles. Si los valores medidos son menores o iguales a lo indicado, se considerará suficiente la medición realizada con una sola pasada del equipo.

En aquellos casos en que el valor medido supere lo indicado exigido, se realizaran dos mediciones adicionales de la totalidad del tramo con el mismo equipo (para completar tres) y se informará el promedio de las mismas en cada intervalo. Estos resultados promedio serán comparados con los valores de rugosidad admisibles.

En caso de que el tramo no cumpla con la calidad exigida, deberá ser demolido mediante fresado y repuesto; o previa autorización y siempre que sea factible por cuestiones de sobrecargas y galibos, se podrá colocar una nueva capa de calidad acorde a lo exigido en la especificación técnica particular para la carpeta de concreto asfáltico colocada.

Inspección parcial

Cada cuarto de avance (25%, 50% y 75%) del ítem especificado como carpeta de rodamiento la contratista deberá arbitrar los medios para la determinación de la rugosidad superficial presente, debiendo informar a la Inspección los valores obtenidos. El único objetivo de esta medición es evaluar el proceso constructivo y efectuar las mejoras que fueran necesarias para alcanzar los requisitos establecidos en la presente ETP, en caso que fuera necesario. En caso de no alcanzarse las exigencias mínimas, no habilita a la Inspección a penalizar a la Contratista en esa instancia.

El cumplimiento de cada una de las mediciones no exime a la contratista de la comprobación final de rugosidad al concluir las tareas de pavimentación, en la cual se deben obtener resultados satisfactorios de acuerdo a lo antes detallado.



1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de los riegos de curado con emulsión asfáltica CRR-0; en la forma y dimensiones indicadas en los cálculos métricos.

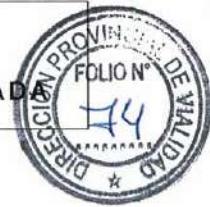
Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFALTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICION 2017



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA



I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de los riegos de liga con emulsión asfáltica CRR-0m, de la forma y dimensiones indicadas.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFALTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICION 2017.



1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la demolición y las tareas generales de vinculación con losas aledañas.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICION 2017, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

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, aún cuando hallan sido admitidos en el listado presentado con la propuesta.

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitir alcanzar los rendimientos mínimos para completar los trabajos en el plazo previsto. El Contratista deberá incluir el detalle de los equipos al presentar la propuesta.

Particularmente, se deberán utilizar únicamente fratasas metálicos, de inclinación reversible con un ancho mayor o igual a 1,50 m.

3. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

La Contratista deberá proponer un plan de trabajos de bacheo en el cual explicitará la forma de realización de las tareas, quedando siempre a su cargo y responsabilidad la ejecución y mantenimiento de los desvíos de tránsito necesarios para cumplir con dicho plan de trabajos. Los costos que los mismos originen no tienen pago directo alguno y deberán ser contemplados en los costos de los ítems correspondientes.

3.1. Delimitación de las zonas a demoler

El Contratista procederá a relevar, analizar y proponer la delimitación de las zonas a demoler, las cuales serán sometidas a la consideración y aprobación de la Inspección de obra. Se procederá a efectuar un relevamiento, en conjunto con el personal de la Inspección, en el que se volcará en una planimetría esquemática de la calzada detallando las formas y



dimensiones de los deterioros observados, así también su localización relativa en cuanto a las progresivas del tramo.

Las zonas a demoler estarán delimitadas por las respectivas juntas longitudinales y transversales existentes y la delimitación por aserrado que se practique. En los casos en que el sector a reparar no abarque la totalidad de la losa se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El sector a reconstruir será rectangular, con sus bordes paralelos a las juntas longitudinales y transversales existentes. Se admite una tolerancia de esvaje ele 1:6 en los cortes transversales.
- Se ejecutarán cortes, por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad tal que asegure el corte de la armadura existente en el plano medio de la losa.
- Los sectores de reconstrucción estarán delimitados por la junta longitudinal y el borde del pavimento y el largo total no será menor a 2 (dos) metros.
- No se permitirán sectores de reconstrucción cuyos bordes resulten a una distancia menor a 2 m de las juntas transversales; en ese caso la reconstrucción deberá extenderse hasta la junta existente.
- El largo de las losas de reconstrucción no será menor a 2 (dos) metros ni mayor a 4 (cuatro) metros.
- Todo corte a efectuar delimitando sectores de losa deteriorados deberán estar alejados por lo menos 0.25 m de cualquier deterioro de manera de alejar la futura junta de zonas de base existente degradadas.
- Sectores que presenten como deterioros una grieta o fisura longitudinal y otra transversal deberán ser demolidos en su totalidad en un largo mínimo de dos metros.
- La reconstrucción de losas será siempre de ancho completo (media calzada).

e)

3.2. Demolición y retiro de losas existentes

Se procederá a demoler el sector de losa comprendido entre juntas o cortes ejecutados. La operación de demolición se realizará mediante percusión con herramientas mecánicas livianas, operando desde el centro hacia los bordes.

Se observará especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas o de los cortes producidos, manteniendo su línea. La alteración de los bordes, por negligencia o impericia del Contratista, implicará la ampliación del área a reconstruir, hasta lograr las condiciones establecidas. Esta ampliación, en caso de ser necesarias, no será computada y tampoco recibirán pago alguno.



En las juntas, se verificará el estado de la armadura existente (pasadores y barras de unión) y, de observarse irregularidades, se procederá a su restitución con similares características a las existentes.

El producto de la demolición de losas será retirado de la zona de obra y transportado al lugar de acopio autorizado por la Inspección, para ser procesado para su utilización como agregado en la ejecución de la base de la reconstrucción de losas de hormigón, de acuerdo a la especificación particular correspondiente a construcción de *Subbase de hormigón H-8*.

La demolición de losas incluye la excavación y/o demolición de la capa ubicada pro debajo de la losa existente hasta alcanzar la cota de apoyo de la subbase de hormigón H-8 del proyecto. Estas tareas se consideran incluidas en el presente ítem.

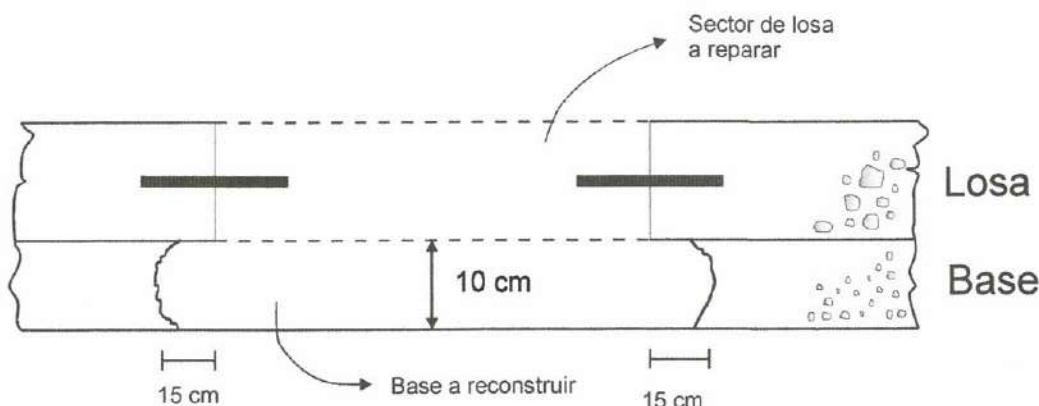
3.3. Preparación de la superficie de apoyo

Se deberá constatar que la capa de apoyo presente en los 30 cm superiores una resistencia mayor a 20 mm/golpe según ensayo DCP o un módulo superior a 45 MPa mediante la utilización de equipo LWD y presente aspecto homogéneo en toda la superficie. Caso contrario deberá realizarse un saneamiento de los 30 cm superiores mediante la utilización de cal en porcentajes de entre 2-3% (según sea necesario), no recibiendo pago directo alguno, considerándose incorporado en el presente ítem.

Será cal aérea hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la norma IRAM 1626 "Cal aérea hidratada, en polvo, para construcción" y asegurar un 85% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descripto en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

Se deberá prever un desfase en la excavación de 15 cm, aproximadamente, hacia el interior de la losa existente que se preserva, de manera tal de evitar la formación de un plano continuo en coincidencia con la futura junta de contracción, como se indica en el croquis adjunto.

En caso de que sea necesaria la reconstrucción de la superficie de apoyo, debe ser incluido en el precio unitario del presente ítem. La Contratista no tendrá derecho a reclamo por pagos adicionales debido a las tareas mencionadas.



3.4. Destino del material de demolición

El material extraído producto de la demolición de las losas será tratado y reutilizado en lo posible como agregado grueso según el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Pavimentos de hormigón reciclado, para la construcción de la subbase de Hormigón H-8.

Todo material sobrante será propiedad de la DPV y deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra y dispuesto en el lugar que indique la Inspección hasta una distancia de 5 km.

3.5. Juntas y armaduras en vinculación con pavimento existente

Las juntas transversales que se generen serán materializadas con pasadores, como junta de transferencia de carga.

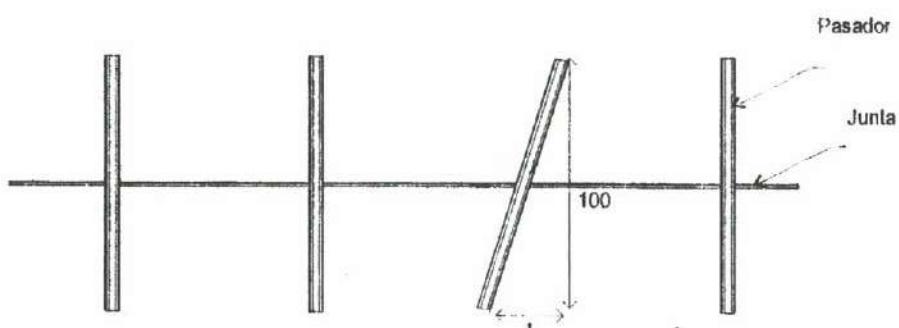
En caso que resulte necesario restituir o incorporar armadura de vinculación con el pavimento existente, se insertarán pasadores o barras de unión en las losas (según corresponda), practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotoperforadores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra de unión, la que quedará sólidamente incorporada a través de materiales a base de resinas sintéticas o mortero de cemento expansivo. La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra previo a su utilización la marca, proporción, características y técnica de empleo del material elegido para anclar los pasadores o barras de unión para su aprobación.

Los pasadores serán de acero liso, de 25 (veinticinco) milímetros de diámetro y 50 (cincuenta) centímetros de largo. Serán colocadas a la mitad del espesor de la losa existente, con una separación de 30 (treinta) centímetros uno de otro. Las perforaciones que se ejecuten tendrán un diámetro ligeramente superior al del pasador, 25 (veinticinco) centímetros de profundidad y deberán estar alineadas con el eje longitudinal del pavimento, tanto en el plano horizontal como en el vertical, con una tolerancia de 1:100, vale decir 5 mm en la longitud del pasador.

El extremo libre será lubricado con aceite para evitar su adherencia con el hormigón nuevo. No podrá usarse grasa de ningún tipo.

3.6. Máxima desalineación de pasadores

Planta:



3.7. Vinculación en junta longitudinal

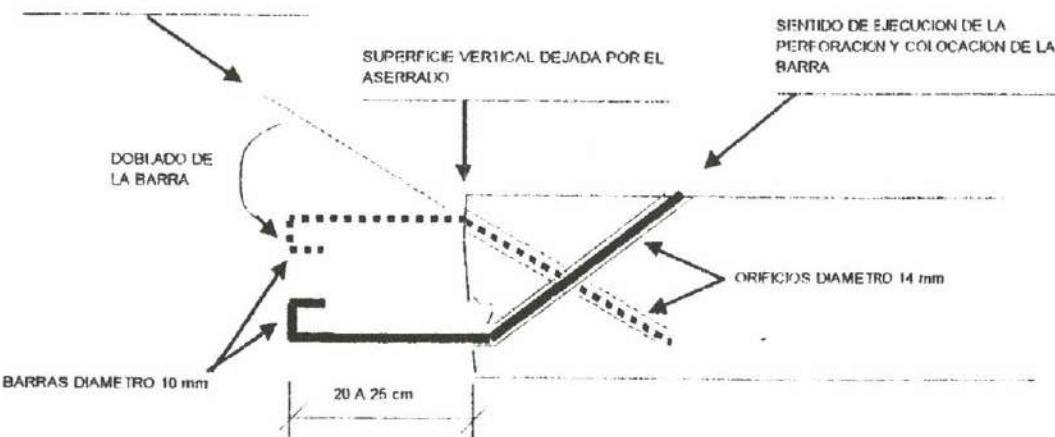
Cuando sea necesario reponer barras de unión en juntas longitudinales, previo a la reconstrucción se procederá a efectuar perforaciones de anclaje, de 20 (veinte) milímetros de diámetro y 30 (treinta) centímetros de profundidad, separadas 50 (cincuenta) centímetros una de otra, en las paredes de las losas existentes. Las perforaciones no mantendrán paralelismo entre sí, procurando realizarlas con un cierto ángulo respecto del plano vertical. Las barras de unión o anclajes serán de acero conformado superficialmente, de alto límite de fluencia, de 12 (doce) milímetros de diámetro y 60 (sesenta) centímetros de largo. Los anclajes se distribuirán en tresbolillo en una faja comprendida entre 1/4 (un cuarto) y 3/4 (tres cuartos) del espesor de la losa, separadas también 50 cm una de otra.

En los casos en que: a) la losa presente evidentes signos de deterioro en las zonas en que debiera empotrase las barras de anclaje, y/o b) las dimensiones reducidas del sector demolido no permitan operar adecuadamente para ejecutar las perforaciones en las paredes de la losa, se podrá recurrir a la siguiente alternativa al sistema anterior de vinculación de losas:

La alternativa consiste en ejecutar las perforaciones en forma oblicua, a) desde la superficie de la losa hasta salir por la pared resultante del corte, y b) desde la pared resultante del corte hacia el interior de la losa, tal como se indica en el croquis siguiente:

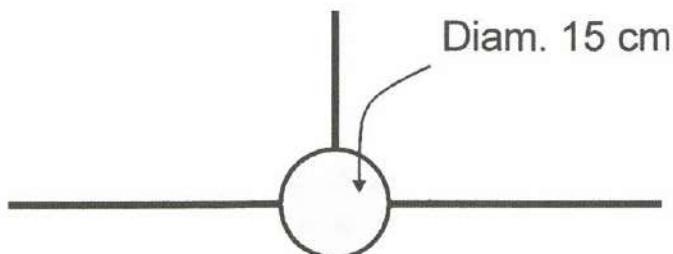
Se deben conformar ganchos para producir un mejor anclaje. Para poder incorporar el material que fijará las barras en los orificios, el diámetro de las perforaciones será de 14 (catorce) milímetros, separadas 40 (cuarenta) centímetros una de otra.

SENTIDO DE EJECUCIÓN DE LA
PERFORACION Y COLOCACION DE LA
BARRA



3.8. Alivio de tensiones en encuentro de juntas

En los sectores en que se producen encuentros de juntas en forma de "T", se practicará un calado de un testigo de modo de atenuar la concentración de tensiones. Ello limita sustancialmente la posibilidad de la propagación de fisuras por simpatía. Luego de extraído el testigo se rellena el hueco con hormigón de calzada según ésta especificación. La junta circular resultante se sellará con el mismo material aprobado para sellar fisuras.



4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las tareas mencionadas previamente se consideran incluidas en el presente ítem, siendo computadas por unidad de superficie (m^2) de losas demolidas. Este será compensación total por todos los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, carga, transporte, descarga en los lugares indicados por la Inspección de Obra fuera de la zona de camino, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.