

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificacion	Concepto	Unidad	Cantidad		
A		CONSTRUCCION DE CAMINOS Y OBRAS DE DRENAJE PROVISIONALES PARA EL NAICM				
A01		CAMINOS PRIMARIOS (TRONCALES)				
A0100		TRABAJOS PRELIMINARES				
1	N-PRY-CAR-1-01-003/11	TRAZO Y NIVELACION DEL EJE DEL CAMINO, ML ESTABLECIENDO PUNTOS Y REFERENCIAS. INCLUYE: ESTACION TOTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN; P.U.O.T. (VER EP14).		26,297.0000		
		Total TRABAJOS PRELIMINARES				
A0101		TERRACERIAS				
2	N-CTR-CAR-1-01-003/11	CORTE CUANDO EL MATERIAL SE DESPERDICIE; INCLUYE: M3 BANCO DE TIRO AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA, PAGO DE REGALIAS, ACARREOS, CARGA Y DESCARGA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION; P.U.O.T. (VER EP15).		46,340.0000		
3	N-CTR-CAR-1-01-009/1	FORMACION Y ACOMODO DE TERRAPLEN CON TEZONTLE, M3 TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO DE 3" A 1/2", CON MASA VOLUMETRICA MAXIMA DE 1.1 TON/M3, COLOCADO EN CAPAS NO MAYORES DE 30 CMS, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y APROBADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-2 Y EP-11).		139,390.0000		
4	N-CTR-CAR-1-01-009/1	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLEN CON M3 GRAVA BIEN GRADUADA, TAMAÑO MÁXIMO DE AGRAGADO DE 2 PULGADAS, COMPACTADA AL 100% DE SU MASA VOLUMETRICA AASHTO ESTANDAR EN CAPAS NO MAYORES DE 30 CMS DE ESPESOR, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y APROBADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL AL LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-3 y EP-11).		187,893.0000		
5		SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOCOMPUESTO (CAPA M2 DE GEOTEXTIL Y GEOMALLA); : SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIÓN).		478,063.0000		
6	EP-13	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SISTEMA DE M2 CONFINAMIENTO CELULAR; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIÓN EP-13).		496,940.0000		
A0102		Total TERRACERIAS PAVIMENTO				

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificación	Concepto	Unidad	Cantidad		
7	N-CTR-CAR-1-04-002/1	FORMACION Y COMPACTACION DE CAPA DE BASE M3 HIDRAULICA, CON GRAVA TRITURADA BIEN GRADUADA CON T.M.A DE 38.1 mm (1 1/2"), COMPACTADA AL 100 % DE SU MVSM DE LA PRUEBA AASHTO ESTANDAR DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-6 Y EP-11).		67,202.0000		
8	N-CTR-CAR-1-04-002/1	FORMACION Y COMPACTACION DE CAPA BASE M3 ESTABILIZADA CON CEMENTO ASFALTICO, COMPACTADA AL 95 % MARSHAL, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-9 Y EP-11).		63,596.0000		
9	N-CTR-CAR-1-04-006/1	RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, M3 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 1.3 Y 1.6 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION EP-8).		34,258.0000		
10	N-CTR-CAR-1-04-004/1	RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 1.3 Y 1.6 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION EP-8).		451,505.0000		
11	N-CTR-CAR-1-04-005/1	RIEGO DE LIGA PARA BASE ASFALTICA, CON EMULSION M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 0.5 Y 0.8 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (ESPECIFICACION EP-7).		876,415.0000		
12	N-CTR-CAR-1-04-005/1	RIEGO DE LIGA PARA CARPETA ASFALTICA, CON EMULSION M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 0.5 Y 0.8 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (ESPECIFICACION EP-7).		425,087.0000		
Total PAVIMENTO						
A0103 OBRAS DE DRENAJE						
13	N-PRY-CAR-1-01-003/11	TRAZO Y NIVELACION DEL EJE DEL CAMINO, ML ESTABLECIENDO PUNTOS Y REFERENCIAS. INCLUYE: ESTACION TOTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION; P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION GENERAL).		2,054.0000		

SCT

SECRETARÍA DE TRANSPORTES
Y COMUNICACIONES

GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificacion	Concepto	Unidad	Cantidad		
14	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML ATORNILLABLE ABOVEDADA GALVANIZADA DE 1.24 M DE LUZ X 0.84 M DE FLECHA EN CALIBRE 14, MCA. FORMET O SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		854.0000		
15	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML SECCIONAL ABOVEDADA GALVANIZADA DE 1.85 M LUZ X 1.40 M DE FLECHA EN CALIBRE 12, CORRUGACION MP-200 (200X55MM), MARCA FORMET Ó SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		797.0000		
16	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML SECCIONAL ABOVEDADA GALVANIZADA DE 2.49 M DE LUZ X 1.75 M DE FLECHA EN CALIBRE 12, CORRUGACION MP-200 (200X55MM), MARCA FORMET Ó SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		403.0000		
17	N-CTR-CAR-1-01-007/1	EXCAVACION EN TALUDES EN CUALQUIER TIPO DE M3 MATERIAL Y CUALQUIER PROFUNDIDAD, PARA COLOCACION DE TUBERIAS, FORMANDO UN TALUD DE 2:1; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, P.U.O.T.		8,123.0000		
18	N-CTR-CAR-1-01-011/1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MATERIAL DE FILTRO CON M3 TAMAÑO MAXIMO DE 7.62 cm (3 PULGADAS); INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T.		2,027.0000		
Total OBRAS DE DRENAJE						
A0104						
19	N-CTR-CAR-1-07-001/0	SEÑALAMIENTO DOBLE MARCA CONTINUA SEPARADORA DE CARRIL DE ML 0.10 M DE ANCHO , COLOR AMARILLO; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LAS OBRAS, P.U.O.T.		8,454.0000		
20	N-CTR-CAR-1-07-001/0	MARCA DISCONTINUA SEPARADORA DE CARRIL DE 0.10 x ML 4.00 M.; INCLUYE:MATERIAL,MANO DE OBRA, EQUIPO,HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LAS OBRAS, P.U.O.T.		78,892.0000		

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificación	Concepto	Unidad	Cantidad	
21	N-CTR-CAR-1-07-001/0	MARCA RAYA CONTINUA COLOR AMARILLO EN LA ORILLA ML DE LA VIA; INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T.		52,594.0000	
22	N-CTR-CAR-1-07-005/0	SEÑAL SP-12 ENTRONQUE EN T DE 86x86 CM, INCLUYE: PZA MATERIAL, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS P.U.O.T.		20.0000	
23	N-CTR-CAR-1-07-005/0	SEÑAL SR-6 SEÑAL DE ALTO DE 30CM DE LADO; INCLUYE: PZA MATERIAL, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS P.U.O.T.		28.0000	
24	N-CTR-CAR-1-07-005/0	SEÑAL SR-9 DE 86x86 VEL MAXIMA PERMITIDA; INCLUYE: PZA MATERIAL, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS P.U.O.T.		68.0000	
25	N-CTR-CAR-1-07-005/0	SEÑAL SP-6 CURVA DERECHA DE 86x86 CM, INCLUYE: PZA MATERIAL, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS P.U.O.T.		3.0000	
Total SEÑALAMIENTO					
A0105	OBRAS ADICIONALES				
26	EP-15	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BLOQUES DE MATERIAL M3 ULTRALIGERO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO CON PESO MAXIMO DE 28.8 KG/M3, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION, ALMACENAMIENTO, ACARREO HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T.		4,752.0000	
27	EP-16	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA PARA M2 PROTECCIÓN DE BLOQUES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, ACARREOS DEL MATERIAL, CARGA Y DESCARGA, TIEMPO DE LOS VEHICULOS Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T.		24,480.0000	
28	N-CTR-CAR-1-02-006/0	LOSA DE CONCRETO PREMEZCLADO DE F C= 500 KG/CM2 M2 DE 10 CM DE ESPESOR, ARMADA CON ACERO DE REFUERZO VS #4 @ 20CM AL CENTRO DE LA LOSA; INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION).		998.0000	
Total OBRAS ADICIONALES					
Total CAMINOS PRIMARIOS (TRONCALES)					
A02	CAMINOS SECUNDARIOS (TRANSVERSALES)				
A0201	TRABAJOS PRELIMINARES				

SCT

SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificacion	Concepto	Unidad	Cantidad		
29	N-PRY-CAR-1-01-003/11	TRAZO Y NIVELACION DEL EJE DEL CAMINO, ML ESTABLECIENDO PUNTOS Y REFERENCIAS. INCLUYE: ESTACION TOTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN; P.U.O.T. (VER EP14).		22,936.0000		
Total TRABAJOS PRELIMINARES						
A0202 TERRACERIAS						
30	N-CTR-CAR-1-01-003/11	CORTE CUANDO EL MATERIAL SE DESPERDICIE; INCLUYE: M3 BANCO DE TIRO AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA, PAGO DE REGALIAS, ACARREOS, CARGA Y DESCARGA, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION; P.U.O.T. (VER EP15).		15,344.0000		
31	N-CTR-CAR-1-01-009/1	FORMACION Y ACOMODO DE TERRAPLEN CON TEZONTLE, M3 TAMAÑO MAXIMO DE AGREGADO DE 3" A 1/2", CON MASA VOLUMETRICA MAXIMA DE 1.1 TON/M3, COLOCADO EN CAPAS NO MAYORES DE 30 CMS, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y APROBADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-2 Y EP-11).		122,624.0000		
32	N-CTR-CAR-1-01-009/1	FORMACION Y COMPACTACION DE TERRAPLEN CON M3 GRAVA BIEN GRADUADA, TAMAÑO MÁXIMO DE AGRAGADO DE 2 PULGADAS, COMPACTADA AL 100% DE SU MASA VOLUMETRICA AASHTO ESTANDAR EN CAPAS NO MAYORES DE 30 CMS DE ESPESOR, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y APROBADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL AL LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-3 y EP-11).		135,777.0000		
33	EP-4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEORED ESTABILIZADORA M2 FORMADA Y MANUFACTURADA INTEGRALMENTE CON POLIPROPILENO DE ALTA RESISTENCIA, QUE ASEGURE ALTA RESISTENCIA A PERDIDAS DE CAPACIDAD DE CARGA E INTEGRIDAD ESTRUCTURAL, BAJA DEFORMABILIDAD A LARGO PLAZO, TIPO TX 140-475 O SIMILAR; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL AL LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION EP-4)		642,185.0000		
34	EP-1	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOTEXTIL A BASE DE M2 TELA DE FILAMENTO CONTINUO PUNZONADA, NO TEJIDA, CON PESO DE 270 gr/cm2 COMO MINIMO, P.U.O.T, RESISTENCIA A LA PERFORACION DE 40 Kg COMO MINIMO Y RESISTENCIA A LA TENSION DE 70 Kg COMO MINIMO, LOS TRASLAPES		389,898.0000		

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificacion	Concepto	Unidad	Cantidad		
		DEBERAN SER COMO MINIMO DE 30 cm EN EL SENTIDO LONGITUDINAL Y 60 cm EN EL SENTIDO TRANSVERSAL, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL AL LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO				
		PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS, P.U.O.T. (ESPECIFICACION EP-1)				
		Total TERRACERIAS				
		PAVIMENTO				
35	N-CTR-CAR-1-04-002/1	FORMACION Y COMPACTACION DE CAPA DE BASE M3 HIDRAULICA, CON GRAVA TRITURADA BIEN GRADUADA CON T.M.A DE 38.1 mm (1 1/2"), COMPACTADA AL 100 % DE SU MVSM DE LA PRUEBA AASHTO ESTANDAR DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-6 Y EP-11).		44,374.0000		
36	N-CTR-CAR-1-04-002/1	FORMACION Y COMPACTACION DE CAPA BASE M3 ESTABILIZADA CON CEMENTO ASFALTICO, COMPACTADA AL 95 % MARSHAL, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA Y AUTORIZADO POR LA DEPENDENCIA; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACIONES EP-9 Y EP-11).		42,783.0000		
37	N-CTR-CAR-1-04-006/1	RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, M3 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 1.3 Y 1.6 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION EP-8).		22,167.0000		
38	N-CTR-CAR-1-04-004/1	RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA, M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 1.3 Y 1.6 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION EP-8).		296,264.0000		
39	N-CTR-CAR-1-04-005/1	RIEGO DE LIGA PARA BASE ASFALTICA, CON EMULSION M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 0.5 Y 0.8 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (ESPECIFICACION EP-7).		573,394.0000		

SCT

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



GRUPO AREOPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS PROVISIONALES DE ACCESO AL NAICM

Código	Especificación	Concepto	Unidad	Cantidad		
40	N-CTR-CAR-1-04-005/1	RIEGO DE LIGA PARA CARPETA ASFALTICA, CON EMULSION M2 APLICANDO CON PETROLIZADORA A RAZON DE 0.5 Y 0.8 LT/M2; INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES AL SITIO DE REALIZACION DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTAS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU		275,236.0000		
		CORRECTA EJECUCION, P.U.O.T. (ESPECIFICACION EP-7).				
		Total PAVIMENTO				
	A0204	OBRAS DE DRENAJE				
41	N-PRY-CAR-1-01-003/11	TRAZO Y NIVELACION DEL EJE DEL CAMINO, ML ESTABLECIENDO PUNTOS Y REFERENCIAS. INCLUYE: ESTACION TOTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN; P.U.O.T. (VER ESPECIFICACION GENERAL).		3,178.0000		
42	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML ATORNILLABLE ABOVEDADA GALVANIZADA DE 1.24 M DE LUZ X 0.84 M DE FLECHA EN CALIBRE 14, MCA. FORMET O SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		1,544.0000		
43	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML SECCIONAL ABOVEDADA GALVANIZADA DE 1.85 M LUZ X 1.40 M DE FLECHA EN CALIBRE 12, CORRUGACION MP-200 (200X55MM), MARCA FORMET Ó SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		1,008.0000		
44	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML SECCIONAL ABOVEDADA GALVANIZADA DE 2.13 M DE LUZ X 1.55 M DE FLECHA EN CALIBRE 12, CORRUGACION MP-200 (200X55MM), MARCA FORMET Ó SIMILAR, P.U.O.T.; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.		281.0000		
45	N-CTR-CAR-1-03-001/0	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ALCANTARILLA ML SECCIONAL ABOVEDADA GALVANIZADA DE 2.49 M DE LUZ X 1.75 M DE FLECHA EN CALIBRE 12, CORRUGACION MP-200 (200X55MM), MARCA FORMET Ó SIMILAR; INCLUYE: MATERIALES, ACCESORIOS DE CONEXION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, BOMBEO DE ACHIQUE ,TRABAJOS EN SECO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION, P.U.O.T.		180.0000		

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

- E. P. 1 TELA GEOTEXTIL COLOCADA EN EL PISO DE EXCAVACIÓN
- E. P. 2 CONSTRUCCIÓN DE TERRACERÍA CON TEZONTLE.
- E. P. 3 CONSTRUCCIÓN DE TERRACERÍA CON GRAVA.
- E. P. 4 GEORRED COLOCADA EN LAS CAPAS DE TERRACERÍA
- E. P. 6 CONSTRUCCIÓN DE BASE HIDRÁULICA
- E. P. 7 RIEGO DE IMPREGNACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA.
- E. P. 8 RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN.
- E. P. 9 CARPETA Y BASE DE CONCRETO ASFALTICO, ELABORADO EN PLANTA, EN CALIENTE CON CEMENTO ASFÁLTICO
- E. P. 10 UBICACIÓN DEL BANCO DE TIRO DE DESPERDICIOS PRODUCTO DE LOS CORTES Y/O EXCAVACIONES
- E. P. 11 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN TRABAJOS DE ACARREOS DE MATERIALES
- E. P. 12 BLOQUES DE MATERIAL ULTRALIGERO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO
- E. P. 13 SISTEMA DE CONFINAMIENTO CELULAR
- E. P. 14 TRAZO Y NIVELACIÓN DEL EJE
- E. P. 15 CORTES

E. P. 1. TELA GEOTEXTIL COLOCADA EN EL PISO DE LA EXCAVACIÓN Y EN DONDE SE INDIQUE EL PROYECTO.

DEFINICIÓN

Tela de filamento continuo punzonada, no tejida, de peso de 270 gr/m² como mínimo, resistencia a la perforación de 40 kg como mínimo y resistencia a la tensión de 70 kg, como mínimo.

Se colocará cubriendo todo el ancho de la sección del pavimento, con la función de servir como capa resistente y separadora en el terreno natural y la terracería.

EJECUCIÓN

Tan pronto como se avance en la eliminación del agua superficial y se tenga una superficie plana y sin elementos puntiagudos, se colocará el geotextil, vigilando que los traslapes en el sentido longitudinal no sean inferiores a 30 cm y a 60 cm en el sentido transversal, verificando además que no coincidan dos o más traslapes en una misma sección transversal.

En el sentido longitudinal, los traslapes deberán hacerse en la dirección del extendido de los materiales, vigilando además que el equipo no circule o se apoye directamente sobre el geotextil. Lateralmente el geotextil deberá envolver la capa correspondiente de anclaje, en una dimensión mínima de un metro.

Se vigilará que durante la colocación del geotextil no se provoquen rasgaduras ni arrugas. No deberá dejarse expuesto a los rayos del sol, almacenado o extendido por ser sensible a los rayos ultravioleta. Posteriormente se acomodará y dará forma al geotextil, como lo indica el proyecto.

MEDICIÓN

La medición se hará considerando como unidad el metro cuadrado de geotextil colocado, con aproximación a la unidad

BASE DE PAGO

El pago por unidad de pago terminado para la colocación de geotextil, incluye la adquisición, suministro, transporte, almacenamiento, colocación, sobrante y desperdicio, herramientas y mano de obra, y todo lo necesario para la correcta ejecución de este proyecto.

E. P. 2. CONSTRUCCIÓN DE TERRACERÍA CON TEZONTLE

DEFINICIÓN

Capa de tezontle para formar la terracería del pavimento, de baja masa volumétrica.

MATERIALES

El tezontle empleado para la formación del relleno, deberá cumplir con las siguientes características:

- Granulometría

El tezontle deberá tener una sucesión gradual de tamaños sin predominio de alguno en particular. Dichos tamaños deberán estar comprendidos entre la malla de setenta y seis (76) mm (3") y trece (13) mm (1/2"), así como de 35 a 65% pasando por la malla de veinticinco (25) mm (1"), estableciéndose como tolerancia máxima a la norma anterior un retenido de cinco (5) por ciento en la malla de tamaño máximo y un diez (10) por ciento pasando la malla de menor tamaño.

El material para la capa de tezontle podrá obtenerse del sitio propuesto por el Contratista previa autorización de la supervisión.

EJECUCIÓN

La construcción del relleno de tezontle se realizará en los lugares, dimensiones y especificaciones de proyecto y/o las indicadas por la supervisión, cumpliendo con lo indicado en la norma N.CTR.CAR.1.01.009.

El tendido del tezontle se hará por dos capas del espesor necesario para obtener el espesor de proyecto y se deberá colocar con el sistema punta de lanza utilizando un tractor ligero de tipo D-4 o similar.

El acomodo del tezontle será con seis pasadas de un equipo ligero (rodillo liso vibratorio), de 4 a 6 t de peso y de 1200 a 1400 rpm. Cuando lo indique el proyecto, se deberá envolver la capa terminada como anclaje de geotextil, antes de colocar la siguiente capa de tezontle.

La masa volumétrica del tezontle una vez colocado bajo el efecto del vibrado deberá ser como máximo 1.1 ton/m³.

Una vez concluido el acomodo del tezontle hasta el nivel de proyecto, se deberá proteger de inmediato con el material de la capa subrasante, con objeto de que no se pierda el acomodo alcanzado.

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"
MEDICIÓN

La capa de tezontle por unidad de concepto de trabajo terminado, se medirá tomando como unidad el metro cúbico (m^3), con aproximación de 2 decimales, por el método de seccionamiento de áreas extremas, de material colocado

BASE DE PAGO

La construcción de la capa de tezontle acomodado como material seleccionado de préstamo de banco, por unidad de concepto de trabajo terminado se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de capa de tezontle. Este precio incluye lo que corresponda por: liberación y/o regalías, desmonte y despalme de bancos. Extracción o adquisición de los materiales, carga, acarreo, descarga de los materiales y su selección de acuerdo a especificaciones, formación de los almacenamientos y acarreos a su sitio de colocación y los tiempos de los vehículos empleados en el transporte a su sitio de colocación durante las cargas y descargas. Tendido y conformación de acuerdo a niveles de proyecto, acarreo del banco al lugar de aplicación cualquiera que sea su distancia, mezcla tendido y acomodo de material, equipo y mano de obra en los muestreos de control de calidad y topográfico, mano de obra y equipo de alumbrado en jornadas nocturnas así como el equipo y maquinaria necesarios para su correcta ejecución y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto a satisfacción de la supervisión. En lo que no se oponga a esta especificación particular, se deberá cumplir con lo establecido en Normativa vigente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes N.CTR.CAR.1.01.009.

E. P. 03 CONSTRUCCIÓN DE TERRACERÍA CON GRAVA

DEFINICIÓN

Es la capa de grava, bien graduada y bien compactada que se construirá sobre la tela geotextil que forma parte de la terracería del pavimento, con la geometría, dimensiones y características que señala el Proyecto, en los sitios que lo indique la supervisión. Este material se colocará en las franjas laterales de la sección del pavimento y se empleará como material de mayor masa volumétrica.

MATERIALES

El material que se empleará en la construcción de la capa de grava, deberá estar constituido por agregados bien graduados (criterio SUCS), procedentes de los bancos de materiales propuestos en el proyecto por el contratista y aprobados por la supervisión de AICM, deberá cumplir con los requisitos de calidad establecidos en la norma vigente N.CMT.4.02.001 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.). El material empleado procederá de un banco de roca sana, totalmente triturado y deberá cumplir con lo siguiente:

<input type="checkbox"/> Tamaño máximo de la Partícula	50 mm
<input type="checkbox"/> Porcentaje de finos que pasa la malla No. 200	0.0 - 15.0
<input type="checkbox"/> C.B.R.	80.0 % mínimo

EJECUCIÓN

Una vez terminada la colocación de la tela geotextil, se procederá a la construcción de la capa de grava según indique el proyecto, siguiendo lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002

El material se extenderá se efectuará en una plataforma fuera del área de construcción, se extenderá y compactará al (100%), de su Masa Volumétrica Seca Máximo (MVSM) con respecto a la prueba AASHTO estándar, con la geometría, los espesores y las características que se indican en el proyecto. La compactación de la subbase se verificará de acuerdo con lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002, vigente.

Para dar por terminada la construcción de esta capa se verificarán el alineamiento, perfil, sección, compactación, espesor y acabado de acuerdo con lo fijado en el proyecto y las siguientes tolerancias:

Se deberá envolver esta capa con el geotextil a manera de anclaje, como lo indica el proyecto.

En niveles.....+ - 1.5 cm

En espesores.....+ - 1.0 cm

MEDICIÓN.

La medición de la capa de grava se efectuará de acuerdo con lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002. Se tomará como unidad el metro cúbico (m3) con dos decimales, colocado y debidamente compactado. El volumen se calculará por el método del promedio de áreas extremas.

BASE DE PAGO.-

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

La capa de grava por unidad de concepto de trabajo terminado se pagará a los precios fijados en el contrato para el metro cúbico (m³) colocado y compactado, según el grado de compactación indicado en el proyecto. Estos precios unitarios incluyen, lo que corresponda a: liberación y/o regalías, desmonte, y despalde de bancos, extracción del material aprovechable y del desperdicio cualesquiera que sea su clasificación, cribado, separación, recolección, carga y descarga del desperdicio en el sitio señalado; adquisición de los materiales, carga, acarreo y descarga de los materiales del banco a la planta de tratamiento; instalación y desmantelamiento de la planta de cribado y dosificación, carga en la planta, acarreo y descarga en el lugar de utilización o almacenamiento y los tiempos de vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas, todas las operaciones para el tendido, conformación y compactación de la capa según niveles de proyecto; pago de regalías en la adquisición de agua, carga, acarreo cualquiera que sea su distancia, aplicación e incorporación de agua; compactación al 95 % de su masa volumétrica AASHTO estándar, el equipo y mano de obra en los controles topográficos y muestreos en el control de calidad y en general, todo lo necesario para su correcta ejecución a satisfacción de la supervisión

E. P. 4. GEORRED COLOCADA EN LAS CAPAS DE TERRACERÍA

DEFINICIÓN

Son las mallas prefabricadas con polímeros de alta resistencia, con el propósito de reforzar y distribuir los esfuerzos de contacto entre capas del pavimento y proporcionar rigidez a la estructura.

MATERIALES

Las georredes estructurales a las que se refieren estas especificaciones deberán estar constituidas por mallas formadas y manufacturadas integralmente con polipropileno de alta resistencia, con peso molecular y propiedades moleculares tales que proporcionen al producto las características mecánicas que se indican a continuación, pudiéndose emplear las del tipo TX 140-475.

- a) Alta resistencia a pérdidas de capacidad de carga e integridad estructural, cuando la georred sea sometida a esfuerzos de tensión durante su instalación.
- b) Baja deformabilidad, cuando la georred está sujeta a los esfuerzos de trabajo.
- c) Alta resistencia a la pérdida de capacidad de carga e integridad estructural a largo plazo, cuando la georred quede expuesta a los agentes de intemperismo.

EJECUCIÓN

Previamente a la colocación de la georred, es recomendable que la capa anterior haya

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"
sido terminada y aceptada.

Se iniciará el extendido desenrollando las piezas de la georred, del centro hacia fuera, con un traslape de 1.0 m entre cada rollo, cuidando que no se pierda ni su alineamiento ni los traslapes, empleando para tal propósito abrazaderas de plástico en las zonas de dichos traslapes.

Los traslapes longitudinales de los rollos de georred deberán ser de un (1.0) metro y deberán efectuarse colocando, la punta del nuevo rollo por extender, bajo la punta del rollo ya extendido.

Se deberá considerar un ancho de un metro como mínimo para envolver la capa de Material que se colocará sobre la geomalla, a manera de anclaje.

MEDICIÓN

La unidad de medición para la georred por unidad de obra terminada, será el metro cuadrado (m^2) colocada y terminada, redondeando el resultado a la unidad. Para efectos de pago se cuantificarán las unidades realmente ejecutadas y terminadas, conforme al proyecto y/o lo autorizado por la supervisión.

BASE DE PAGO.

Para el pago de este concepto, por unidad de obra terminada, se incluirá la adquisición y suministro del material, acarreos y maniobras, peaje, herramientas, equipos y mano de obra, sobrantes y desperdicios, colocación y todo lo relacionado con la correcta ejecución de este concepto.

E.P. 06 FORMACIÓN DE LA CAPA CON PRODUCTO DE BANCO DE PRÉSTAMO COMPACTADA AL 100%

DEFINICIÓN

Es la capa de grava triturada, bien graduada y bien compactada que se construirá sobre la superficie de la subrasante y que forma parte de la estructura del pavimento, con la geometría, dimensiones y características que señala el Proyecto, en los sitios que lo indique y/o donde lo ordene la supervisión.

MATERIALES

El material que se empleará en la construcción de la capa de base hidráulica, deberá estar constituido por agregados bien graduados (criterio SUCS), procedentes de los bancos de materiales propuestos en el proyecto por el contratista y aprobados por la supervisión, deberá cumplir con los requisitos de calidad establecidos en la norma vigente N.CMT.4.02.001 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.). El material empleado procederá de un banco de roca sana, totalmente triturado y deberá cumplir con lo siguiente:

<input type="checkbox"/> Tamaño máximo de la Partícula	38.1 mm
<input type="checkbox"/> Límite Líquido	25.0 % máximo
<input type="checkbox"/> Índice Plástico	6.0 % máximo
<input type="checkbox"/> Equivalente de arena	40.0 % mínimo
<input type="checkbox"/> Porcentaje de finos que pasa la malla No. 200	0.0 - 10.0
<input type="checkbox"/> C.B.R.	100 % mínimo
<input type="checkbox"/> Desgaste de Los Ángeles	35 % máximo

EJECUCIÓN

Una vez terminada debidamente la subrasante, se procederá a la construcción de la base hidráulica con el espesor que indique el proyecto, siguiendo lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002

El mezclado se efectuará en una plataforma fuera del área de construcción, se extenderá y compactará al (100%), de su Masa Volumétrica Seca Máximo (MVSM) con respecto a la prueba AASHTO modificada, con la geometría, los espesores y las características que se indican en el proyecto. La compactación de la base se verificará de acuerdo con lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002, vigente.

Para dar por terminada la construcción de la base se verificarán el alineamiento, perfil, sección, compactación, espesor y acabado de acuerdo con lo fijado en el proyecto y las siguientes tolerancias:

En niveles..... + - 1.5 cm

En espesores..... + - 1.0 cm

MEDICIÓN.

La medición de la base se efectuará de acuerdo con lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.002. Se tomará como unidad el metro cúbico (m3) con dos decimales, colocado y debidamente compactado. El volumen se calculará por el método del promedio de áreas extremas.

BASE DE PAGO

La base por unidad de concepto de trabajo terminado se pagará a los precios fijados en el contrato para el metro cúbico (m3) colocado y compactado, según el grado de compactación indicado en el proyecto. Estos precios unitarios incluyen, además de lo indicado en el inciso 3.01.03.074-H.04 de las Normas para Construcción e Instalaciones de la SCT, para el banco seleccionado por el Contratista, lo que corresponda a: liberación y/o regalías, desmonte, y despalde de bancos, extracción del material aprovechable y del desperdicio cualesquiera que sea su clasificación, separación, recolección, carga y descarga del desperdicio en el sitio señalado; adquisición de los materiales, carga, acarreo y descarga de los materiales del banco a la planta de tratamiento; instalación y desmantelamiento de la planta de trituración, cribado y dosificación; alimentación, trituración, cribado y dosificación, carga en la planta, acarreo y descarga en el lugar de utilización o almacenamiento y los tiempos de vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas, todas las operaciones para el mezclado tendido, conformación y compactación de la capa según niveles de proyecto; pago de regalías en la adquisición de agua, carga, acarreo cualquiera que sea su distancia, aplicación e incorporación de agua; compactación al 100 % de su MVSM, el equipo y mano de obra en los controles topográficos y muestreos en el control de calidad y en general, todo lo necesario para su correcta ejecución a satisfacción de la supervisión.

E.P. 7 RIEGO DE IMPREGNACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

DEFINICIÓN

El riego de impregnación se aplicará sobre la base para facilitar la adherencia de esta capa con la carpeta asfáltica

MATERIALES

El material asfáltico que se empleará en el riego de impregnación, será emulsión de rompimiento lento tipo EAI-60 ó ECI-60, y deberá cumplir con los requisitos que se

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"
señalan en la Norma N.CMT.4.05.001, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El contratista estudiara y presentara a la supervisión su proposición del tipo emulsión que pretende usar de acuerdo con las características de los agregados y la supervisión lo analizara y en su caso autorizara su uso.

EJECUCIÓN

En donde lo indique la supervisión, una vez terminada la compactación de la capa de base hidráulica o estabilizada con cemento Pórtland, superficialmente seca y barrida se aplicará un riego de impregnación con emulsión asfáltica, en un rango de proporción entre 1.3 y 1.6 lt/m², cantidad que podrá ser ajustada en la obra por la supervisión, sujetándose a lo indicado en la Norma N.CTR.CAR.1.04.004, debiendo el constructor garantizar la buena adherencia entre la base estabilizada y la base con el fin de evitar algún desplazamiento posterior de la misma.

MEDICIÓN

La medición del riego de impregnación, por unidad de concepto de trabajo terminado, se hará en el depósito de la petrolizadora, el volumen se obtendrá mediante mediciones antes y después del riego o de la aplicación, con un dispositivo calibrado. Se tomará como unidad el litro (Lt), con dos decimales.

BASE DE PAGO.

El riego de impregnación por unidad de concepto de trabajo terminado, se pagará al precio fijado en el contrato para el litro. Este precio unitario incluye lo que corresponda por valor de adquisición, limpieza del tanque en que transporte, arrastre en las plantas de producción de material en el lugar de destino; carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento, descarga en el depósito; cargo por almacenamiento; carga del depósito al equipo de transporte y/o riego, protección a las estructuras o parte de ellas y precauciones para no mancharlas, aplicación de la emulsión, todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas y los tiempos de los vehículos empleados en el transporte y riego durante las cargas y las descargas; la mano de obra y equipo utilizado en los muestreos de control de calidad, picados y/o barridos y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto a satisfacción de la Supervisión.

E.P. 8 RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

DEFINICIÓN

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

El riego de la liga se aplicará sobre el riego de impregnación o sobre una capa asfáltica para facilitar la adherencia con capas asfálticas.

MATERIALES

El riego de liga debe cumplir con las especificaciones que se señalan en la Norma N.CTR.CAR.1.04.005 y con los requisitos que se indican enseguida.

Para la aplicación del riego de liga se usará una emulsión asfáltica de rompimiento rápido. Emulsión asfáltica ECR-65 o EAR-60, que deberá cumplir con la Norma N.CMT.4.05.001, y la supervisión lo analizará y en su caso autorizará su uso.

EJECUCIÓN

Antes de aplicar la emulsión asfáltica se deberá limpiar perfectamente la superficie, quitar polvo y material suelto

La emulsión se aplicará en un rango de proporción entre 0.5 y 0.8 lt/m² y/o lo indicado por la supervisión, por medio de petrolizadora aprobada por la supervisión, dotada del equipo de calentamiento que se requiera, bomba de presión, barra de riego con espreas regulables, tacómetro, aditamento para medición de volúmenes, termómetro y todo lo necesario para su correcta ejecución. La aplicación del producto asfáltico también podrá hacerse con otro equipo previamente aprobado por la supervisión.

Se tomarán las precauciones necesarias para no manchar las estructuras contiguas, para lo cual antes de aplicar el riego, se protegerán todas las partes que pudieran mancharse, con papel o cualquier otra forma que autorice la supervisión, para que al terminar el trabajo y una vez retirado el papel o el material con que se protegieron, se encuentren en las mismas condiciones de limpieza en que se hallaban.

Al aplicarse el riego de liga deberá tenerse especial cuidado para evitar que se trasape con un riego dado con anterioridad en un tramo contiguo, para tal efecto, se colocarán tiras de papel u otro material en el punto donde se inicie cada riego, de manera que el nuevo riego se empiece desde la tira de protección y al retirarse esta, quede la aplicación sin traslapes.

MEDICIÓN

La emulsión asfáltica, empleada en riego de liga, se medirá tomando como unidad el litro con dos decimales. La medición se hará en el dispositivo de la petrolizadora o del vehículo por medio del cual se apliquen y que habrá sido previamente cubicado. El volumen se obtendrá mediante mediciones antes y después de la aplicación del riego, con un dispositivo calibrado. Se tomarán como base las cantidades de emulsión asfáltica

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"
fijadas en el proyecto, con las modificaciones autorizadas por la supervisión.

BASE DE PAGO

El riego de liga con emulsión asfáltica, por unidad de concepto de trabajo terminado, se pagará al precio fijado en el contrato para el litro de emulsión asfáltica. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: Valor de adquisición, limpieza del tanque en que se transporte, arrastres en la planta de producción de la emulsión y en el lugar de destino; carga al equipo de transporte, transporte al lugar de almacenamiento fijado, descarga en este lugar, cargo por almacenamiento, acarreo del depósito al lugar de aplicación: Adquisición, carga, acarreo; todas las operaciones de calentamiento y bombeo requeridas y los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas, protección a las estructuras o partes de ellas, y precauciones para no mancharlas durante la construcción; y todo lo necesario para la correcta ejecución del concepto a satisfacción de la supervisión

E.P. 9 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO Y BASE ESTABILIZADA, CON CEMENTO ASFÁLTICO, ELABORADO EN PLANTA, EN CALIENTE

DEFINICIÓN:

Las carpetas y bases asfálticas de concreto asfáltico son las que se construyen mediante el tendido y compactado de mezclas asfálticas en caliente, elaboradas en planta estacionaria utilizando cemento asfáltico grado AC-20

MATERIALES

c) Material Pétreo

El material pétreo deberá cumplir con lo siguiente:

Concreto	Tipo de carpeta	Mezcla base
Desgaste los Ángeles	30% Máximo	50
Equivalente de arena	50% Mínimo	50
Límite Líquido	25% Máximo	25%
Índice Plástico	Inapreciable	6%
Partículas lajeadas y alargadas	35% Máximo	40%

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

Partículas trituradas con una cara	70% Mínimo	70%
Partículas trituradas con dos caras	70% Mínimo	70%
Adherencia con asfalto grado PG 70-22	Buena	Buena
Material deleznable	0%	0%
Densidad	2.4 Mínimo	2.4
Pérdida de estabilidad por inmersión en agua	25% máximo	25%

La composición granulométrica del material deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Malla	Por ciento que pasa	
	Carpeta	Base
1" (25 mm)	100	90-100
3/4" (19.0 mm)	90 – 100	76-100
3/8" (9.5 mm)	65 – 100	42-100
Nº 4 (4.75 mm)	47 – 67	24-70
Nº 40 (0.425 mm)	14 – 23	4-10
Nº 200 (0.75 mm)	5 – 9	0-6

d) Cemento asfáltico.

Por su parte el cemento asfáltico deberá cumplir con la Norma.CMT.4.05.001, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

e) Mezcla asfáltica.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con las siguientes especificaciones, conforme al método Marshall, para compactación a 75 golpes.

Característica		Carpeta	Base
Estabilidad	Kg	900 min	686
Vacios	%	3 – 5	3-8
Flujo	mm	2 – 4	2-4

VAM	%	15 min	15
-----	---	--------	----

EQUIPO

El equipo que se utilice para la construcción de carpetas y bases asfálticas con mezcla en caliente, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista su selección.

Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Supervisión, el equipo presenta deficiencias mecánicas o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista corrija las deficiencias, lo reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista.

PLANTA DE MEZCLADO. La mezcla asfáltica se elaborará en plantas mezcladoras que cuenten como mínimo con:

Tres tolvas para almacenar el material pétreo, protegidas de la lluvia y el polvo, con capacidad suficiente para asegurar la operación continuán de la planta por lo menos durante quince (15) minutos sin ser alimentadas, y divididas en compartimentos para almacenar los materiales pétreos por tamaños.

Dispositivos que permitan dosificar los materiales pétreos por peso. Los dispositivos permitirán un fácil ajuste de la dosificación de la mezcla en cualquier momento, para poder obtener la granulometría que indique el proyecto

EJECUCIÓN

Una vez aplicado el riego de liga, se construirá una carpeta y base asfáltica del ancho y espesor señalados en el proyecto, compactada al 95% de su masa volumétrica Marshall. Se utilizará para el tendido una extendedora que garantice una buena distribución y compactación inicial de la mezcla asfáltica y además que cuente con un sistema de sensores automáticos para el control de espesores y niveles. En el caso de iniciar lluvia, el tendido deberá suspenderse de inmediato, sin argumentar que se tiende bajo el riesgo del licitante. La temperatura de la mezcla inmediatamente antes de proceder a su compactación, deberá ser de $121^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, sin embargo, es conveniente que el Contratista determine mediante la curva Viscosidad – Temperatura, del material asfáltico utilizado, las temperaturas convenientes para el tendido y compactación de la mezcla.

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

La superficie de rodamiento deberá tener una textura y acabado uniforme, sin cambios bruscos en las pendientes longitudinales y tendrá una permeabilidad de una tolerancia de 10 por ciento

En la construcción de la carpeta asfáltica se seguirán los lineamientos, tolerancias y acabados establecidos en la norma NCTR – CAR . 1 . 04 . 006/00, de la SCT, como las siguientes:

Concepto	Tolerancia
Pendiente transversal	± 0.25%
Máxima depresión determinada longitudinal y transversalmente a la franja con una regla de 5.0 m	6 mm
Índice de Perfil, máximo determinado con un Perfilógrafo tipo California.	14 cm/km
Coefficiente definición, mínimo determinado con un equipo Mumeter	0.6

MEDICIÓN

Para la carpeta y base que se pague por unidad de concepto de trabajo terminado, se tomará como base de pago el metro cúbico (m³) de capa compactada con dos decimales. Los volúmenes de carpeta y base construida se cubicarán por medio de seccionamiento y con el espesor real sin considerar las tolerancias especificadas dentro de proyecto, siguiendo el método del promedio de áreas extremas.

BASE DE PAGO

La carpeta y base de concreto asfáltico, por unidad de concepto de trabajo terminado, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico (m³) de carpeta compactada, completamente terminada a satisfacción de la Supervisión. Este precio unitario incluye lo que corresponda por: regalías de bancos, acarreo de los materiales pétreos del banco a la planta de producción de mezcla asfáltica, desmonte y despilme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio cualquiera que sea la clasificación, instalación y desmantelamientos de las plantas; alimentación de las plantas; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total, lavado; cargas y descargas de los materiales y todos los acarreo locales necesarios para los tratamientos y de los desperdicios de ellos; acarreo de los materiales a la planta, formación de los almacenes; secado del material pétreo y clasificación, separándolo por tamaños; dosificación, calentamiento, mezclado de los

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

materiales pétreos y cementos asfálticos, barrido de base impregnada y tendido; y por el muestreo de calidad y compactación al grado fijado; chaflanes en las orillas de la carpeta y acabado con rodillo liso; acarreos de la planta al lugar de utilización, los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y descargas, tiempos de espera, los tiempos de vehículos empleados durante las esperas del proceso constructivo y de los cruces con calles de rodaje en operación, protección de las estructuras o partes de ellas y precauciones para no mancharlas durante la construcción, todas las operaciones de calentamiento y bombeo, mano de obra, maquinaria, herramienta, equipo para medición del índice de perfil, y el coeficiente de fricción; adquisición, operación, mantenimiento e instalación de alumbrado y todo lo relacionado para la correcta ejecución de este concepto.

E.P. 10 UBICACIÓN DEL BANCO DE TIRO DE DESPERDICIOS PRODUCTO DE LOS CORTES Y/O EXCAVACIONES

El contratista deberá considerar en su precio unitario que la ubicación del tiro del material que no se utilice será al centro del denominado Sistema Lagunar "El Caracol". Además de considerar el costo de la carga y descarga del material por unidad de obra terminada.

E.P.11 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN TRABAJOS DE ACARREOS DE MATERIALES

El contratista deberá considerar en su precio unitario el costo de la carga y descarga del material así como los vehículos, tiempos y mano de obra requerida para la ejecución de los trabajos.

E.P.12 BLOQUES DE MATERIAL ULTRALIGERO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO

El contratista deberá considerar en la integración de su precio unitario el suministro, el pago de derecho de patentes, la carga y descarga del material, los tiempos de los vehículos, la mano de obra especializada de ser necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

E.P.13 SISTEMA DE CONFINAMIENTO CELULAR HASTA LA CAPA DE BASE HIDRÁULICA

Geotextil

Geomallas

Geocompuesto, en su caso para sustituir los dos elementos anteriores

El Sistema de Confinamiento Celular para caminos está compuesto de los siguientes elementos:

Sistema de Confinamiento Celular* SCC

Instrumentos para instalación:

- *Engrapadoras*

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

- Compresores
- Generador eléctrico
- Sistemas de anclaje (peines)

Maquinaria para instalar la primera capa del sistema de confinamiento celular

- Retroexcavadora CAT 320 o similar con orugas
- Tractor tipo D4 con cuchilla móvil con orugas
- Vibro compactador de 2 Ton.

Maquinaria para instalar la segunda capa del sistema de confinamiento celular;

- Retroexcavadora CAT 320 o similar con orugas
- Motoconformadora tipo H
- Vibro compactador de hasta 9 ton.

Materiales

- Tezontle con un peso de 800 a 1,100 Kg/m³ con una granulometría de 1/4" a 3" sin finos
- Grava con una granulometría de 1/4" a 3" sin finos

Procedimiento Constructivo del Sistema de Confinamiento Celular (SCC)

Instalación del sistema de confinamiento celular:

- Es sumamente importante que no se rompa el primer estrato o costra del suelo natural, por lo que se recomienda no pisar el área del camino con la gente, sino únicamente para colocar el Geotextil o geocompuesto, y mucho menos con maquinaria en la zonas donde no se este instalando el Geocompuesto y el SCC ya con material confinado.
- Donde se requiera, se deberá de cortar la vegetación inmediatamente sobre el nivel de suelo natural, por ningún motivo arrancar la vegetación, ya que esto puede romper la estructura del suelo natural.
- Para iniciar el camino, se recomienda una plataforma de 10.00 x 10.00 m para poder dar acceso a las maquinarias que construirán el camino.
- Sobre el suelo natural se deberá de colocar el Geocompuesto, con traslapes aproximados de 50 cm o lo que recomienden los proveedores de los geosintéticos donde sea necesario.
- El SCC se deberá de engrapar a un lado del camino o sobre el Geocompuesto.
- Se sujetara el SCC a los extremos del camino con el uso de los "peines" (estructuras metálicas y varillas provisionales que funcionaran como anclas, dichas varillas se re utilizaran varias veces cada vez que se avance con el relleno.

- Se extenderá el SCC a lo largo y ancho del camino, se tendrá que tener cuidado de no dañar el SCC que se encuentre sin relleno con la pisada la gente y de los equipos
- Una vez instalado el SCC, se rellenara el primer tramo con un cargador frontal que deberá tirar el material de relleno directamente sobre las celdas hasta llegar a un espesor sin compactar de aproximadamente 30cm. Nunca deberá transitar el cargador u otra maquinaria sobre el SCC sin relleno.
- Para rellenar las celdas del SCC siempre deberá ser hacia delante, el cargador deberá estar colocado sobre el tramo de SCC que este relleno.
- Posteriormente, se deberá dar nivel con un tractor D4 o similar con cuchilla móvil, la granulometría de los materiales de relleno permiten que el material se acomode fácilmente

Procedimiento Constructivo del Sistema de Confinamiento Celular hasta la Capa de Base Hidráulica

Para la colocación de la segunda capa de SCC, se deberán de seguir nuevamente los pasos del numero 5 al 10 y se podrá utilizar una motoconformadora tipo H y un vibro compactador de hasta 9 toneladas.

De la capa de Base Hidráulica hacia arriba hasta terminar la estructura del pavimento, se deberá de cumplir con las especificaciones, normas y niveles de compactación establecidas por SCT, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Nota 1. La maquinaria a utilizar deberá se ser la necesaria para cumplir con los avances requeridos por el cliente, se

E.P.14. TRAZO Y NIVELACIÓN DEL EJE, POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA.

Ejecución.- para precisar los datos topográficos de campo por única vez, la empresa entregará en el lugar de los trabajos a la ejecutora, el trazo del camino y de cada una de las obras de drenaje, las referencias y los bancos de nivel, al término parcial y/o total de este trabajo, informarán a la dependencia mediante oficio anexando acta de entrega-recepción firmada por ambas partes, apegándose a las disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones que la dependencia fija o dicta para la elaboración de sus proyectos geométricos autorizados por la dependencia. Se efectuará tomando como base los datos indicados en el proyecto, haciendo las modificaciones necesarias por cambios autorizados por la dependencia.

En caso que a la empresa ejecutora ya se le haya entregado el trazo y bancos de nivel por parte de la dependencia, deberá llevar a cabo los trabajos replanteo de trazo y revisión de bancos de nivel y compararlo con lo entregado por la dependencia, sustituyendo el acta de entrega – recepción por un informe detallado de los trabajos, donde se incluyan las diferencias encontradas conforme a proyecto y/o lo entregado por la dependencia, así como sus recomendaciones para corrección, en su caso.

Medición.- en la medición se tomara el metro lineal como unidad de medida, aproximando el resultado a un decimal.

Base de pago.- el pago por unidad de obra terminada, se hará al precio fijado en el contrato para el metro lineal de trazo y nivel. Este precio unitario incluye todo lo que corresponda por: traslado al lugar; trazo; nivelación de ejes y bancos de nivel, seccionamiento del terreno natural; rectificaciones y/o modificaciones; equipo y material necesario para su ejecución, trabajos de campo y gabinete, emisión de reportes, calculo, dibujo, entrega de información, referencias de ejes en campo y con la ubicación de bancos de nivel; y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución de este trabajo.

E.P.15 CORTES

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en la construcción de cortes para carreteras de nueva construcción.

B. DEFINICIÓN Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la Secretaría.

E. EQUIPO

El equipo que se utilice para la construcción de cortes, será el adecuado para obtener la geometría y selección de los materiales especificados en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo remplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra

E.2. TRACTORES

Montados sobre orugas, reversibles, con la potencia y capacidad compatibles con el frente de ataque.

E.3. MOTOESCREPAS

Autopropulsadas, reversibles y autocargables, con capacidad de ocho coma cuatro (8,4) metros cúbicos (11 yd³) como mínimo.

E.4. CARGADORES FRONTALES

Autopropulsados y reversibles, de llantas o sobre orugas, con la potencia y capacidad compatibles con el frente de ataque, para la excavación y carga de los materiales producto del corte.

F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Los materiales producto de los cortes se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los materiales se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N·CTR·CAR·1·01·013, Acarreos.

G. EJECUCIÓN

G.1. CONSIDERACIONES GENERALES Para la construcción de cortes se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras.

G.2. CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, no se clasificará el material por cortar, siendo esto responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

G.4. CORTES

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

G.4.1. Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la construcción, indicados por las líneas de ceros en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

G.4.2. Los cortes se ejecutarán de manera que se permita el drenaje natural del corte.

G.4.3. Los cortes se ejecutarán con el talud establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido. G.4.4. Cuando se requiera el uso de explosivos, se evitará aflojar el material de los taludes más allá de la superficie teórica establecida en el proyecto o aprobada por la Secretaría.

G.4.5. Si así lo indica el proyecto o lo ordena la Secretaría, los materiales producto del corte se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de los cortes, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural. NORMAS 5 de 7 08/12/11 SCT N·CTR·CAR·1·01·003/11

G.4.6. Las cunetas se construirán de forma que su desagüe no cause perjuicio a los cortes ni a los terraplenes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·003, Cunetas.

G.4.7. Al menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, las contracunetas se harán antes o simultáneamente con los cortes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·004, Contracunetas.

G.4.8. Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista de Obra, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la Secretaría.

J. BASE DE PAGO

Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará de la siguiente manera:

J.1. Los cortes se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de corte terminado. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por:

- Ubicación y delimitación de la zona de corte.
- En su caso, valor de adquisición de los explosivos y sus artificios; cargas, transportes y descargas hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.

PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS INTERIORES PROVISIONALES, PARA EL "NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO"

- Corte, extracción y remoción, de los materiales producto de la excavación.
- Afinamiento del corte, conforme a lo indicado en la Norma N×CTR×CAR×1×01×006, Afinamiento, y amacice de los taludes. NORMAS 7 de 7 08/12/11 SCT N·CTR·CAR·1·01·003/11
- Carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, de los materiales producto de la excavación que no se utilicen en la construcción de terraplenes.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas de los materiales producto de la excavación que no se utilicen en la construcción de terraplenes.
- La conservación del corte hasta que haya sido recibido por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto. J.2. Los volúmenes de derrumbes no imputables al Contratista de Obra se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de material de derrumbe. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras, incluyen lo que corresponda por:
 - Moneo, remoción, carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, del material producto del derrumbe.
 - Amacice de los taludes. · Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas del material producto del derrumbe.
 - Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

Nombre: Sistema de Confinamiento Celular con una deformación máxima de $\leq 3\%$ para cada tipo de prueba

ESPECIFICACIONES

ESTABILIDAD DIMENSIONAL ($\pm 5\%$)

DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD	METODO DE PRUEBA
Estabilidad Dimensional de la Celda por Coeficiente de Expansión Térmica (CTE)	≤ 140	ppm/ 1°C	ISO 11359 – 2 (TMA) ASTM E831

PROPIEDADES DE LA SOLDADURA ($\pm 7\%$)

Resistencia de la soldadura – ruptura de soldadura	24 (valor mínimo)	kN/m	ISO-13426-1 Parte 1 Método C (1)
--	----------------------	------	-------------------------------------

(1) Ajustado para simular la apertura óptima de la celda.

PROPIEDADES A LA TENSIÓN ($\pm 7\%$)

Resistencia a la fluencia con Perforaciones (Largo – Ancho)	17	kN/m	ISO 10319 (2)
---	----	------	---------------

(2) Prueba ISO estándar 10319 modificada para alcanzar resultados mas precisos usando muestras de prueba de un tamaño más representativo; las tiras son cortadas adyacentes a 2 soldaduras y sujeta por una abrazadera para que la distancia entre abrazaderas sea de la $\frac{1}{3}$ de la altura de la celda; la dirección de la prueba es perpendicular a las soldaduras, la Muestra de prueba se mide a una velocidad de deformación 100mm/min, 23°C . La prueba de resistencia con perforaciones se realiza en el área de la muestra con las perforaciones más densas.

DEFORMACIÓN PLÁSTICA A LARGO PLAZO

Deformación plástica medida por método de aceleración			
Paso 1 a 44°C	≤ 0.7	% Deformación	ASTM D-6992 (SIM)
Paso 2 a 51°C	≤ 0.8		
Paso 3 a 58°C	≤ 0.9		
Paso 4 a 65°C	≤ 1.0		

Con carga de 4.4 kN/m

Al termino de la prueba, la acumulación total deberá ser igual o menor al 3% para la suma de todos los pasos.

TABLA DE DATOS

DIMENSIONES NOMINALES DE LAS SECCIONES Y CELDAS

PROPIEDADES	NOMINAL \pm	DESCRIPCIÓN
Distancia entre soldaduras	2.5%	330 mm
Altura de pared de celda	5.0%	120 mm
Dimensiones de la celda (apertura óptima)	3.0%	245 x 210 mm
No. De celdas / m ²	3.0%	39

