

MANUAL CENTROAMERICANO

ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES

FUNDEVI
LANAMME
Consultora

Proyecto USAID No. 596-0181.20
Marzo 2001



MANUAL CENTROAMERICANO

ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES

2da. Edición

FUNDEVI
LANAMME
Consultora

Convenio No. 596-0184.20, PROALCA II, SIECA

Marzo 2004

SIECA

**CONSEJO SECTORIAL DE MINISTROS DE
TRANSPORTE DE CENTRO AMERICA**

(COMITRAN)

**SECRETARIA DE INTEGRACIÓN ECONOMICA
CENTROAMERICANA**

(SIECA)

**MANUAL CENTROAMERICANO DE
ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE CARRETERAS
Y PUENTES REGIONALES**

2da. Edición

MARZO DE 2004

MANUAL CENTROAMERICANO DE ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y PUENTES REGIONALES

El Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica (COMITRAN), en su XXI reunión realizada en la Ciudad de Guatemala en el mes de noviembre del año 1999, aprobó la Resolución 03-99 apoyando un Programa de Modernización de Normas Técnicas aplicables a las carreteras y al transporte por carreteras.

Con una donación de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América, según convenio USAID/SIECA No. 596-0181.20, "Mejor Capacidad de la Región para mitigar los Efectos Transnacionales de Desastres", SIECA desarrolló el componente "Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales".

Responsable de la consultoría: Laboratorio Nacional de Materiales y de Modelos Estructurales, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica (LANAMME)
Contrato SIECA/USAID No. 36-00

Grupo de apoyo técnico: Ing. Mario Arce J.
Ing. Federico Baltodano A.
Ing. Pedro L. Castro F.
Ing. Jorge A. Castro H.
Ing. Edgar G. Herrera J.
Ing. Gastón Laporte M.
Ing. L. Guillermo Loría S.
Ing. Marco A. Rodríguez M.

Coordinación por parte de la SIECA: Lic. Ernesto Torres Chico
Ing. Rafael Pérez Riera
Lic. Raúl Trejo Esquivel

Grupo Técnico Regional: Ing. José M. González, Guatemala
Ing. Alejandro Salazar, El Salvador
Ing. Lorena Reina, Honduras
Ing. Amadeo Santana R., Nicaragua
Ing. Ernesto Rodríguez P., Costa Rica

Guatemala, Marzo de 2001

2da. Edición

De conformidad con las instrucciones del Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica, COMITRAN, en la Resolución No. 04-2001 (COMITRAN XXIII), para el seguimiento sobre la operatividad y eficiencia del Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales a fin de mantener su actualización, el presente Manual fue revisado en el mes de septiembre de 2003, por el Grupo Técnico Regional:

Grupo Técnico Regional

Ing. José González
Guatemala
Ing. Edwin Alvarenga
El Salvador
Inga. Ivete Rodríguez
Honduras
Ing. Amadeo Santana
Nicaragua
Ing. Ernesto Rodríguez
Costa Rica

Coordinación SIECA

Lic. Ernesto Torres Chico
Ing. Rafael Pérez Riera
Ing. César A. Castillo M.

La impresión de esta segunda edición, fue posible realizarla gracias al apoyo financiero que brindó la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, según convenio No. 596-0184.20, PROALCA II, SIECA.

Guatemala, Marzo de 2004

PREFACIO

El presente "Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales" se publican para uso de los gobiernos de la región, en acatamiento de lo dispuesto en la Resolución N° 03-99, dictada en la Vigésima primera Reunión del Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica (XXI COMITRAN), celebrada el jueves 18 de noviembre de 1999 en la Ciudad de Guatemala.

El objetivo primordial de esa resolución del COMITRAN es la armonización y modernización de las normas técnicas aplicables a las carreteras y al transporte por carretera en el Istmo, con el propósito de mejorar la capacidad de la región para mitigar los efectos transnacionales de las calamidades mediante el desarrollo de lineamientos y estándares regionales actualizados que coadyuven en la reducción de la vulnerabilidad del sistema vial ante los desastres naturales.

Estas especificaciones serán llamadas como "CA-2001", entendiéndose en todos los casos que la referencia se hace a las especificaciones generales emitidas en el año 2001. Cuando sean mencionadas en un contrato, ellas serán consideradas parte integral de él mismo y se tendrán como integrantes tanto de la oferta como del contrato.

FACTORES DE CONVERSIÓN DE UNIDADES SI ⁽¹⁾ (MÉTRICAS) A INGLESAS
(aproximados)

La siguiente tabla unifica los símbolos y valores de las unidades de medición que se emplean en las ofertas y contratos.

Símbolo	Cuando tenga	Multiplique por	Para encontrar	Símbolo
LONGITUD				
µm	micrómetros	$3,9 \times 10^{-5}$	pulgadas	in
mm	milímetros	0,039	pulgadas	in
m	metros	3,28	pies	ft
m	metros	1,09	yardas	yd
km	kilómetros	0,621	millas	mi
AREA				
mm ²	milímetros cuadrados	0,0016	pulgadas cuadradas	in ²
m ²	metros cuadrados	10,764	pies cuadrados	ft ²
m ²	metros cuadrados	1,195	yardas cuadradas	yd ²
ha	hectáreas	2,47	acres	ac
km ²	kilómetros cuadrados	0,386	millas cuadradas	mi ²
VOLUMEN				
mL	mililitros	0,034	onzas fluidas	fl oz
L	litros	0,264	galones	gal
m ³	metros cúbicos	35,71	pies cúbicos	ft ³
m ³	metros cúbicos	1,307	yardas cúbicas	yd ³
MASA				
g	gramos	0,035	onzas	oz
kg	kilogramos	2,202	libras	lb
Mg (o "t")	megagramos (o "tons métricas")	1,103	toneladas cortas (o 2000 lb)	T
TEMPERATURA				
°C	grados Celsius	$1,8C + 32$	grados Fahrenheit	°F
ILUMINACIÓN				
lx	lux	0,0929	candelas-pie	fc
cd/m ²	candela/m ²	0,2919	Lamberts-pie	fl
FUERZA Y PRESION O RESISTENCIA				
J	Joule	0,7376	pie-libra fuerza	ft-lbf
N	Newtons	0,225	libra fuerza	lbf
kPa	kilopascals	0,145	libra fuerza por pulgada cuadrada	lbf/in ²

⁽¹⁾ SI es el símbolo en el Sistema Internacional de Unidades.
Se hizo el redondeo apropiado para cumplir con la Sección 4 de ASTM E 380.

INDICE

	Pág.
DIVISIÓN 100 DISPOSICIONES GENERALES	100-1
Sección 101 TÉRMINOS, FORMATOS Y DEFINICIONES	100-2
101.01 Intención de los términos	
101.02 Formato de las especificaciones	
101.03 Abreviaturas	
101.04 Definiciones	
Sección 102 OFERTA, ADJUDICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO	100-13
102.01 Información general para los proponentes	
102.02 Competencia de los proponentes	
102.03 Interpretación del presupuesto aproximado de cantidades	
102.04 Familiaridad con la obra propuesta	
102.05 Examen de los planos	
102.06 Forma y plazo para la presentación de ofertas	
102.07 Garantía de participación	
102.08 Devolución de las garantías de participación	
102.09 Presentación de las ofertas	
102.10 Ofertas tardías y retiro de ofertas	
102.11 Apertura de las ofertas	
102.12 Confidencialidad del proceso	
102.13 Ofertas irregulares	
102.14 Oferta más favorable	
102.15 Aclaraciones de las ofertas	
102.16 Corrección de errores	
102.17 Licitación desierta	
102.18 Oferta única	
102.19 Transferencia de ofertas	
Sección 103 ADJUDICACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO	100-20
103.01 Adjudicación del contrato	
103.02 Competencia del postor	
103.03 Cancelación de la adjudicación	
103.04 Suscripción del contrato	
103.05 Bono de cumplimiento	
103.06 Rescisión del contrato	
Sección 104 ALCANCE DEL TRABAJO	100-22
104.01 Trabajo por ejecutar	
104.02 Otros contratos	

104.03	Señalización y mantenimiento del tránsito	
104.04	Limpieza final	
104.05	Oficinas de campo	
104.06	Estipulaciones sanitarias	
104.07	Materiales	
104.08	Superintendente en la obra	
104.09	Equipo	
104.10	Local del trabajo	
104.11	Organización del contratista	
Sección 105 CONTROL DEL TRABAJO		100-26
105.01	Autoridad del contratante	
105.02	Autoridad de los inspectores gubernamentales	
105.03	Especificaciones, planos y dibujos	
105.04	Coordinación de los documentos del contrato	
105.05	Restricciones de carga	
Sección 106 CONTROL DEL MATERIAL		100-28
106.01	Fuentes de suministro y requisitos de calidad	
106.02	Fuentes locales de materiales	
106.03	Manejo de la fuente de material	
106.04	Acopio y manejo del material	
106.05	Uso de materiales encontrados en la obra	
106.06	Pago de derechos de explotación y gestión de las fuentes	
Sección 107 ACEPTACION DEL TRABAJO		100-32
107.01	Conformidad con los Requisitos del Contrato	
107.02	Inspección Visual	
107.03	Certificación	
107.04	Conformidad determinada o ensayada	
107.05	Evaluación Estadística del Trabajo y Determinación del Factor de Pago (Valor del Trabajo)	
107.06	Inspección en la planta	
107.07	Aceptación Parcial y Final	
Sección 108 RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD RESPECTO AL PUBLICO		100-45
108.01	Leyes que deben ser cumplidas	
108.02	Protección y restauración de la propiedad y del paisaje	
108.03	Pizarra de anuncios	
108.04	Protección de los ferrocarriles	
108.05	Responsabilidad por demandas de daño	
108.06	Responsabilidad del Contratista por el trabajo	
108.07	Obtención de derechos de vía	
108.08	Sanidad, salud y seguridad	
108.09	Relación legal entre las partes	

108.10	Protección del ambiente	
108.11	Protección de bosques, parques y terrenos públicos	
	Sección 109 EJECUCION Y PROGRESO	100-50
109.01	Inicio y ejecución del trabajo	
109.02	Subcontratos	
109.03	Determinación y extensión del tiempo del contrato	
109.04	Incumplimiento para completar el trabajo dentro del tiempo	
109.05	Rescisión del contrato.	
109.06	Rescisión del contrato por conveniencia del contratista	
109.07	Orden de suspensión	
109.08	Fuerza mayor	
109.09	Finiquito del contrato	
	Sección 110 MEDICION Y PAGO	100-63
110.01	Métodos de medición	
110.02	Unidades de medición y definiciones	
110.03	Procedimientos y aparatos de pesaje	
110.04	Procedimientos de recepción de materiales	
110.05	Alcance del pago	
110.06	Compensación por cantidades modificadas, por condiciones que difieran en el terreno y por cambios	
110.07	Partidas eliminadas.	
110.08	Pagos de avance.	
110.09	Pago Final.	
	Sección 111 DISPOSICIONES AMBIENTALES GENERALES	100-74
111.01	Aspectos generales.	
111.02	Campamentos, plantas y manejo de materiales	
111.03	Explotación de sitios de préstamos	
111.04	Botaderos	
111.05	Precauciones durante los trabajos	
111.06	Precauciones durante la suspensión temporal de los trabajos	
111.07	Protección de la propiedad y servicios	
111.08	Acabado, aseo y presentación final de la obra	
	DIVISION 150 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	150-1
	Sección 151 Movilización	150-2
	Sección 152 Topografía para la construcción	150-3
	Sección 153 Control de calidad del proyecto	150-11
	Sección 154 Muestreo y ensayos	150-15
	Sección 155 Programas de trabajo para los contratos de construcción	150-17
	Sección 156 Tránsito del público	150-22
	Sección 157 Control de la erosión del suelo	150-26
	Sección 158 Aplicación de agua para control de polvo	150-33

DIVISION 200	MOVIMIENTO DE TIERRAS	200-1
Sección 201	Limpieza y Desmonte	200-2
Sección 202	Limpieza y Desmonte adicional	200-5
Sección 203	Servicios existentes y Obstáculos	200-7
Sección 204	Excavación y terraplenado	200-10
Sección 205	Voladura de rocas	200-22
Sección 206	Reservada	200-27
Sección 207	Geotextiles para movimiento de tierra	200-28
Sección 208	Excavación para estructuras y relleno para estructuras mayores	200-30
Sección 209	Excavación y relleno para otras estructuras	200-37
Sección 210	Relleno permeable	200-42
Sección 211	Eliminación de caminos o calles existentes	200-44
Sección 212	Construcción lineal de explanación	200-46
Sección 213	Estabilización de la subrasante	200-48
DIVISION 250	RELLENO ESTRUCTURAL	250-1
Sección 251	Escollera	250-2
Sección 252	Terraplén especial y contrafuerte de roca	250-5
Sección 253	Gaviones y colchones de revestimiento	250-7
Sección 254	Muros de contención modulares	250-11
Sección 255	Muros de tierra armada	250-14
Sección 256	Anclajes al suelo de carácter permanente	250-18
Sección 257	Muros de retención de concreto reforzado	250-24
DIVISION 300	CAPAS DE AGREGADOS	300-1
Sección 301	Sub-base o base granular	300-2
Sección 302	Sub-base y base con agregados estabilizados	300-7
Sección 303	Reacondicionamiento de la calzada	300-13
Sección 304	Estabilización de los agregados	300-16
Sección 305	Mezcla de agregado y suelo vegetal para recubrimiento	300-20
Sección 306	Estabilizador del polvo	300-22
Sección 307	Apilamientos de agregados	300-25
Sección 308	Agregados triturados	300-27
Sección 309	Base tratada con asfalto	300-30

DIVISION 400 CAPAS ASFALTICAS	400-1
Sección 401 Mezcla de concreto asfáltico procesada en planta central en caliente con ligante asfáltico no modificado	400-2
Sección 402 Mezcla de concreto asfáltico procesada en planta central en caliente con ligante asfáltico no modificado para aplicaciones misceláneas	400-23
Sección 403 Mezcla asfáltica reciclada preparada en planta central en Caliente	400-26
Sección 404 Mezcla asfáltica de graduación abierta para capas de ruedo	400-33
Sección 405 Mezcla asfáltica para capas de base	400-37
Sección 406 Mezcla asfáltica de graduación densa con asfalto emulsificado	400-41
Sección 407 Mezcla asfáltica de graduación abierta preparada en frío con emulsión asfáltica	400-48
Sección 408 Mezcla asfáltica procesada en frío para capas de base incorporando material de reciclado	400-55
Sección 409 Tratamientos superficiales asfálticos	400-61
Sección 410 Sello con lechadas asfálticas (Slurryseal)	400-72
Sección 411 Riego de imprimación	400-77
Sección 412 Riego de liga	400-80
Sección 413 Perfilado de capas asfálticas	400-82
Sección 414 Sello de fisuras y grietas en las juntas (empates) en pavimentos asfálticos	400-85
Sección 415 Geotextiles para pavimentos	400-90
Sección 416 Mezcla asfáltica reciclada en frío en sitio para capas de base	400-93
Sección 417 Mezcla asfáltica procesada en frío para aplicaciones Misceláneas	400-100
 DIVISION 500 PAVIMENTOS DE CONCRETO HIDRAÚLICO	 500-1
Sección 501 Pavimento de concreto hidráulico	500-2
Sección 502 Rehabilitación de pavimentos de concreto de cemento Portland	500-29
Sección 503 Sobrecapas de concreto hidráulico sobre pavimentos asfálticos	500-42
Sección 504 Pavimentos de adoquines de concreto	500-65
Sección 505 Pavimento de hormigón compactado con rodillo	500-71
 DIVISION 550 CONSTRUCCION DE PUENTES	 550-1
Sección 551 Pilotes hincados	550-2
Sección 552 Concreto estructural	550-21
Sección 553 Concreto pretensado	550-51
Sección 554 Acero de refuerzo	550-65
Sección 555 Estructuras de acero	550-69
Sección 556 Baranda para puentes	550-93
Sección 557 Estructuras de madera	550-97

Sección 558	Impermeabilización de mampostería y concreto	550-100
Sección 559	Membrana a prueba de agua	550-102
Sección 560	Juntas impermeabilizantes del agua	550-105
Sección 561	Pegamentos en concreto estructural	550-107
Sección 562	Encofrados y andamiaje	550-111
Sección 563	Pintura	550-122
Sección 564	Accesorios de apoyo	550-131
Sección 565	Pilotes de concreto colados en sitio	550-136

DIVISION 600 CONSTRUCCIONES CONEXAS 600-1

Sección 601	Estructuras menores de concreto	600-2
Sección 602	Alcantarillado y drenajes	600-5
Sección 603	Chapas o láminas estructurales	600-9
Sección 604	Pozos de registro, tomas y tragantes	600-12
Sección 605	Subdrenajes	600-16
Sección 606	Vertederos de metal corrugado	600-20
Sección 607	Limpieza, reacondicionamiento y reparación de estructuras de drenajes existentes	600-22
Sección 608	Revestimiento de cunetas y canales	600-24
Sección 609	Cordón ó bordillo y cuneta	600-28
Sección 610	Drenajes horizontales con tubería perforada	600-33
Sección 611	Sistemas de distribución de agua potable	600-35
Sección 612	Sistemas alcantarillado sanitario o cloaca	600-38
Sección 613	Superficies de mampostería simulando piedra	600-40
Sección 614	Relleno de concreto pobre	600-44
Sección 615	Aceras, entradas a propiedades y senderos pavimentados	600-46
Sección 616	Revestimiento de taludes	600-49
Sección 617	Guardacaminos	600-52
Sección 618	Barreras de concreto y guardacaminos prefabricados	600-56
Sección 619	Vallas, portones y guardaganados	600-59
Sección 620	Mampostería de piedra	600-66
Sección 621	Monumentos y marcadores	600-72
Sección 622	Alquiler de equipo	600-74
Sección 623	Labores generales	600-75
Sección 624	Capa vegetal	600-76
Sección 625	Preparación del suelo para recubrimiento vegetal	600-78
Sección 626	Plantas, árboles, arbustos y cobertores vegetales	600-80
Sección 627	Siembra de cobertor vegetal	600-85
Sección 628	Plantación de espigas y arbustos para evitar la erosión	600-87
Sección 629	Materiales para el control de la erosión, redes para el control de erosión y sistemas de confinamiento de tipo celular	600-91
Sección 630	Reservado	600-94
Sección 631	Reservado	600-94
Sección 632	Reservado	600-94
Sección 633	Dispositivos de control permanente de tránsito	600-95
Sección 634	Señales permanentes sobre el pavimento	600-99

Sección 635 Dispositivos de control temporal de tránsito	600-104
Sección 636 Sistemas eléctricos para alumbrado o señalamiento	600-106
Sección 637 Servicio e instalaciones provisionales de obra	600-108
DIVISION 700 MATERIALES	700-1
Sección 701 CEMENTO HIDRÁULICO	700-2
702.01 Cemento portland y cemento de mampostería	
Sección 702 LIGANTES BITUMINOSOS	700-3
702.01 Cemento asfáltico sin modificantes	
702.02 Cemento asfáltico modificado	
702.03 Emulsión asfáltica	
702.04 Asfalto rebajado	
702.05 Temperaturas de aplicación	
702.06 Materiales impermeabilizantes	
702.07 Agentes de reciclado	
702.08 Mastique asfáltico	
702.09 Aditivos mejoradores de adherencia	
702.10 Procedimiento de evaluación de ligantes asfálticos	
702.11 Mezcla asfáltica preparada en frío	
Sección 703 AGREGADOS	700-15
703.01 Agregados finos	
703.02 Agregados gruesos para concreto de cemento portland	
703.03 Agregados para relleno granular	
703.04 Agregados para rellenos permeables	
703.05 Agregados para subbase, base y capas superficiales	
703.06 Agregados triturados	
703.07 Agregados para concreto asfáltico en caliente	
703.08 Agregados de graduación abierta para capas friccionantes	
703.09 Agregados para pavimentos con emulsión asfáltica	
703.10 Agregados para tratamiento superficial bituminoso	
703.11 Agregado para lechadas bituminosas	
703.12 Agregado para recubrimiento (traba)	
703.13 Material de secado	
703.14 Agregados para recubrimiento suelo vegetal-agregado	
703.15 Arena	
703.16 Agregados para rellenos con concreto pobre	
703.17 Agregados con requerimientos "Superpave" para pavimentos bituminosos	
Sección 704 SUELOS	700-33
Sección 705 ROCAS	700-38
Sección 706 TUBERÍAS DE CONCRETO Y PLÁSTICO	700-45

- 706.01 Tuberías de concreto sin refuerzo
- 706.02 Tuberías de concreto reforzado
- 706.03 Tuberías de concreto perforado
- 706.04 Tuberías de arco de concreto reforzado
- 706.05 Tuberías de arco elíptico de concreto reforzado
- 706.06 Tuberías de concreto reforzado para cargas D
- 706.07 Secciones prefabricadas de concreto reforzado para alcantarillas de caja
- 706.08 Tubería plástica

Sección 707 TUBERÍA METÁLICA 700-47

- 707.01 Tubería para alcantarilla de hierro dúctil
- 707.02 Tubería corrugada de acero con recubrimiento metálico
- 707.03 Tubería corrugada de aleación de aluminio
- 707.04 Tubería de metal corrugado recubierta con capa bituminosa
- 707.05 Lámina estructural
- 707.06 Lámina estructural de aleación de aluminio
- 707.07 Lámina estructural recubierta con capa bituminosa
- 707.08 Tubería de acero recubierta con polímeros
- 707.09 Tubería de acero recubierta con fibra bituminizada
- 707.10 Tubería ranurada para drenaje
- 707.11 Tubería de lámina espiral con recubrimiento metálico
- 707.12 Tubería de lámina espiral con recubrimiento de aleación de aluminio
- 707.13 Tubería de acero corrugado, forrada con concreto
- 707.14 Tubería de acero corrugado, forrado internamente

Sección 708 PINTURA 700-50

- 708.01 General
- 708.02 Pintura para estructuras de madera
- 708.03 Pintura para estructuras de concreto y mampostería
- 708.04 Pintura para estructuras de acero
- 708.05 Pintura penetrante

Sección 709 ACERO DE REFUERZO Y CABLES 700-52

- 709.01 Acero de refuerzo
- 709.02 Cable de acero acordalado
- 709.03 Acero preesforzado

Sección 710 CERCAS Y BARANDA PARA DEFENSA 700-55

- 710.01 Alambre de púas
- 710.02 Malla para cerca
- 710.03 Cercas de protección (eslabonado)
- 710.04 Postes para cercas
- 710.05 Portones
- 710.06 Barandas de vigas metálicas
- 710.07 Vigas de sección en caja
- 710.08 Apoyos de acero para barandas de madera.

- 710.09 Pastas para barrera de defensa o guardacamino
- 710.10 Herrajes para barreras de defensa
- 710.11 Señales temporales de plástico
- 710.12 Barriles amortiguadores

Sección 711 MATERIALES PARA EL CURADO DEL CONCRETO Y ADITIVOS 700-58

- 711.01 Materiales para el curado
- 711.02 Aditivos inclusores de aire
- 711.03 Aditivos químicos
- 711.04 Látex modificado

Sección 712 MATERIAL PARA JUNTAS 700-59

- 712.01 Sellantes, rellenos, sellos y mangas
- 712.02 Juntas de mortero
- 712.03 Cubrejunta impermeable
- 712.04 Reservada
- 712.05 Mortero para apoyos y juntas de mampostería
- 712.06 Retenedores de agua de cobre y botaguas
- 712.07 Retenedores de agua de caucho
- 712.08 Retenedores de agua de plástico

Sección 713 MATERIAL PARA EL MEJORAMIENTO DE CARRETERAS 700-64

- 713.01 Capa superior de tierra vegetal
- 713.02 Piedra caliza para uso agrícola
- 713.03 Fertilizante
- 713.04 Semillas
- 713.05 Cubierta vegetal
- 713.06 Plantas
- 713.07 Mallas o redes para el control de erosión y geoceldas
- 713.08 Materiales misceláneo para plantas
- 713.09 Espigas
- 713.10 Césped
- 713.11 Estaquillas para césped

Sección 714 MATERIALES GEOCOMPUESTOS Y GEOTEXTILES PARA DRENAJE 700-71

- 714.01 Geotextiles
- 714.02 Drenes geocompuestos

Sección 715 PILOTES 700-79

- 715.01 Pilotes de madera sin tratar
- 715.02 Pilotes de madera tratados
- 715.03 Pilotes de hormigón
- 715.04 Cascos de acero
- 715.05 Tubos de acero

715.06 Pilotes de acero estructural	
715.07 Tablestacas	
715.08 Zapatas	
715.09 Pintura	
Sección 716 MATERIAL PARA ESTRUCTURAS DE MADERA	700-81
716.01 Maderamen y madera aserrada estructural	
716.02 Herraje	
716.03 Madera tratada	
Sección 717 METAL ESTRUCTURAL	700-82
717.01 Aceros para estructuras	
717.02 Pernos y tuercas	
717.03 Pernos con alta resistencia a la tensión	
717.04 Hierro forjado	
717.05 Forjaduras	
717.06 Espigas (pasadores) y rodillos	
717.07 Piezas fundidas	
717.08 Pisos de parrilla de acero	
717.09 Tubería de acero	
717.10 Metal galvanizado	
717.11 Plomo en planchas	
717.12 Conectores de espárragos soldados para cizallamiento	
717.13 Almohadillas elastoméricas de apoyo	
717.14 Aluminio estructural de aleación	
717.15 Materiales para barandales de puentes hechos de aluminio de aleación	
717.16 Cabezas de pernos y tuercas de aluminio	
717.17 Alambre de aluminio para soldadura	
Sección 718 MATERIAL PARA SEÑALAMIENTO Y DEMARCACIÓN	700-86
A.) Señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización	
718.01 Descripción	
718.02 Materiales	
718.03 Requisitos para la construcción	
718.04 Calidad de los materiales	
718.05 Toma de muestras para ensayos	
718.06 Garantía del período de demarcación	
718.07 Ejecución de las obras	
718.08 Penalidades	
718.09 Conservación del período de demarcación	
718.10 Elementos de medición	
718.11 Normas generales de seguridad para el desarrollo de las obras	
718.12 Equipo mínimo para la ejecución de tareas de demarcación horizontal	

718.13 Prueba de suficiencia de los equipos para demarcación horizontal
718.14 Medición y forma de pago

B.) Señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión

718.15 Descripción
718.16 Materiales
718.17 Equipos
718.18 Ejecución de las obras
718.19 Toma de muestras
718.20 Garantía
718.21 Penalidades
718.22 Conservación
718.23 Medición y forma de pago
718.24 Condiciones generales para la recepción provisional de las obras
718.25 Movilización de Obra
718.26 Control de calidad

C.) Señalización vertical

718.06 Descripción
718.07 Placas
718.08 Lámina reflectora termo adhesiva
718.09 Proceso de fabricación
718.10 Características de los soportes
718.11 Ensayos de recepción
718.12 Montaje
718.13 Planillas de datos garantizados
718.14 Medición y forma de pago

719.01 Sección 719 RESERVADA 700-93

Sección 720 MATERIAL PARA MUROS ESTRUCTURALES Y
TERRAPLENES ESTABILIZADOS 700-94

720.01 Materiales para muros
720.02 Gaviones y colchonetas
720.03 Muros de cajas metálicas tipo cribas

Sección 721 MATERIAL ELÉCTRICO Y DE ALUMBRADO 700-100

721.01 Material eléctrico
721.02 Material para iluminación

Sección 722 MATERIAL DE ANCLAJE 700-103

722.01 Anclajes para post-tensión
722.02 Anclajes

Sección 723	RESERVADA	700-104
Sección 724	RESERVADA	700-104
Sección 725	MATERIALES DIVERSOS	700-105
725.01	Agua	
725.02	Cloruro de calcio y cloruro de magnesio	
725.03	Limo	
725.04	Puzolanas	
725.05	Relleno mineral	
725.06	Concreto prefabricado	
725.07	Arcilla o ladrillos de granos	
725.08	Ladrillos de concreto	
725.09	Bloques de concreto de mampostería	
725.10	Bloques celulares de concreto	
725.11	Unidades de concreto prefabricado	
725.12	Armaduras, rejillas, cobertores y escaleras	
725.13	Unidades de metal corrugado	
725.14	Recubrimientos de protección del concreto	
725.15	Tuberías de Cloruro polivinil (PVC) para sistemas de distribución de aguas	
725.16	Tubería de polietileno (PE) para sistemas de distribución de aguas	
725.17	Tubería de acero	
725.18	Tubo de cobre	
725.19	Revestimiento de plástico	
725.20	Revestimiento sulfonado	
725.21	Adhesivos epóxicos de resina	
725.22	Mortero	
725.23	Reservada	
725.24	Color del recubrimiento	
725.25	Explosivos y accesorios de voladura	
725.26	Lechadas minerales	
725.27	Encofrados	
725.28	Masilla de aluminio impregnado	