



INFRAESTRUCTURA DEL RECINTO PORTUARIO DE LAZARO CARDENAS, MICH.

AREAS DE AGUA

Accesos al puerto	Longitud Actual (Metros)	Ancho total	Ancho de plantilla (Metros)	Profundidad (Metros)	Manga Máxima * (Metros)
Fondeadero	5,538	2,401	2,892	30 a 50	
Bocana	-	408	200	19.00	
Canal de Acceso	1,785	457	200	19.00	62

Canales de Navegación	Longitud Actual (Metros)	Ancho entre Paramentos de Atraque (Metros)	Ancho de plantilla (Metros)	Profundidad (Metros)	Manga Máxima * (Metros)
Canal Comercial	1,322	300	100	17.00	62
Canal Norte	3,040	300	150	17.00	62
Canal Oriente	1,700	300	100	16.00	62
Canal Suroeste	1,000	300	100	15.50	50
Canal Noroeste	756	224	100	11.00	50
TOTAL	7,818				



AREAS DE MANIOBRAS

Dársenas	Diámetro Actual (Metros)	Profundidad (Metros)	Eslora Máxima * (Metros)
Dársena Principal	700	17.00	400
Dársena Comercial	700	16.50	400
Dársena Norte	600	16.50	400
Dársena Oriente	600	16.50	400

OBRAS DE PROTECCION

Nombre	Longitud (M)	Ancho de Corona (M)	Altura de Corona (M)	Estructura
Escollera Norte	450	13.06	+ 9.00	Piedra y Core Lock
Escollera Sur	365	6.00	+ 11.50	Piedra y Core Lock
Protección playera Frente al Faro	560	4.90	+ 7.00	Piedra y Cubos Ranurados
Seno de la Escollera Sur	429	4.00	+ 3.50	Piedra y cubos Ranurados
Protección Marginal Canal de Acceso lado Isla de Enmedio	1,010	4.00	+ 3.50	Piedra
Protección Playera Isla de Cayacal	3,780	3.00	+7.00	Piedra
Protección Playera Isla de Enmedio	5,050	3.00	+7.00	Piedra
Espigón de Burras.	271	5.50	+ 5.0	Piedra
Seno de la Escollera Norte.	140	4.00	+ 3.0	Piedra



ESPIGONES CAYACAL	70	3.50	+ 3.0	Piedra
	70	2.50	+ 3.0	Piedra
	65	2.50	+ 3.0	Piedra
Protección marginal interior canal noroeste en Isla de En medio.	1,763	1.00	+6.00 y +4.50	Piedra
Protección marginal interior canal noroeste en Isla de Cayacal.	552	1.00	+4.50	Piedra
Protección marginal Brazo Izquierdo Rio Balsas en Isla de Cayacal.	895	1.5	+7.00 y +3.50	Piedra
Protección marginal costado Izq. Canal de Acceso (Fertinal).	1,300	4.00	+ 3.5	Piedra



AREAS TERRESTRES

CAPACIDAD ACTUAL DE ATRAQUE

Terminal	Operada por	Posición de Atrache	Muelles	
			Longitud (Metros)	Calado Máximo (Metros)
Terminal de Fertilizantes	Fertinal	2	497	14.00
Terminal Especializada de Contenedores I	LC Terminal Portuaria de Contenedores, S.A. de C.V.	2	930	16.00
Terminal Especializada de Contenedores II	APM Terminals Lázaro Cárdenas S.A de C.V.	2	750	16.50
Terminal de Usos Múltiples TUM I	Arcelor Mittal Portuarios, S.A. de C.V.	1	253	12.00
Terminal de Usos Múltiples TUM II y manejo de fluidos en materia energética.	Promotora Inmobiliaria del Balsas, S.A. de C.V.	1	253	12.00
Terminal de Usos Múltiples TUM III	LC Multipurpose Terminal, S.A. de C.V.	1	286	13.70
Terminal Especializada de Autos	SSA Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.	2	600	14.00
Terminal de Metales y Minerales	Corporación del Balsas, S.A. de C.V.	2	650	16.00
Terminal Pública para Granel Mineral y Productos del Acero.	Terminales Portuarias del Pacífico, S.A.P.I de C.V.	1	180	15.50
Terminal de Granos Muelle en "T" (Dos frentes)	Infraestructura Portuaria del Golfo, S.A. de C.V.	2	528	13.11 y 11.0
Terminal de Granos Muelle Marginal	Infraestructura Portuaria del Golfo, S.A. de C.V.	1	150	8.00



Terminal Fluidos petroleros Posición 1 PEMEX	Pemex	1	325	14.00
Terminal Fluidos petroleros Posición 2 PEMEX	Pemex	1	325	14.00
Terminal de Carbón	C.F.E.	1	411	16.50
Terminal de Desguace de Embarcaciones y manejo de Fluidos Petroleros*	GEN Manejos Integrales, S.A. de C.V.	-	-	16.00
Total:		20	6,138	

*La terminal de Desguace de Embarcaciones y manejo de Fluidos Petroleros se encuentra en proceso de reconstrucción.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

Áreas de Almacenamiento en Operación	Uso	Operado por	Superficie (M ²)
Patio de TUM III	Público	LC Multipurpose Terminal, S.A. de C.V.	78,856
Patio de consolidación de TUM III	Público	LC Multipurpose Terminal, S.A. de C.V.	57,429
Bodega de Almacenamiento TUM III	Público	LC Multipurpose Terminal, S.A. de C.V.	5,156
Patio de carga general TUM I	Público	Arcelor Mittal Portuarios, S.A. de C.V.	20,344
Bodega No. 1 TUM I	Público	Arcelor Mittal Portuarios, S.A. de C.V.	3,420
Patio 1 de carga general TUM II	Público	Promotora Inmobiliaria del Balsas, S.A. de C.V.	6,186
Patio 2 de fluidos en materia energética TUM II	Público	Promotora Inmobiliaria del Balsas, S.A. de C.V.	68,383.23
Bodega No. 2 TUM II	Público	Promotora Inmobiliaria del Balsas, S.A. de C.V.	4,500
Patio de Metales y Minerales	Particular	Corporación del Balsas, S.A. de C.V.	36,878
Bodega de terminal de granos	Público	Infraestructura Portuaria del Golfo, S.A. de C.V.	1,140
Silos de terminal de granos*	Público	Infraestructura Portuaria del Golfo, S.A. de C.V.	3,708
Patio de carbón y cenizas	Particular	Comisión Federal de Electricidad	1'107,844
Patio para almacenamiento de vehículos TEA	Público	SSA Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.	146,486
Patio para almacenamiento de vehículos CR-31	Público	Administración del Sistema Portuario Nacional Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.	81,626



Áreas de Almacenamiento en Operación	Uso	Operado por	Superficie (M ²)
Patio de la terminal especializada de contenedores I	Público	LC Terminal Portuaria de Contenedores, S.A. de C.V.	259,000
Área de Servicio Logístico para el Autotransporte (ASLA)	Público	Administración del Sistema Portuario Nacional Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V.	139,859
Instalaciones para Almacenamiento de aceites y Grasas Vegetales	Público	AAK México S.A de C.V.	51,852
Patio para Desmantelamiento de Embarcaciones y Manejo de Fluidos	Particular	GEN Manejos Integrales	74,000
Patio de Terminal de Minerales a Granel y Productos derivados del Acero	Público	Terminales Portuarias del Pacifico, S.A.P.I de C.V.	8,200
Patio para almacenamiento de vehículos Cayacal 1 Norte	Particular	Amports de México, S.A. de C.V.	94,905
Patio de la terminal especializada de contenedores II	Público	APM Terminals Lázaro Cárdenas S.A de C.V.	132,000
Patio para almacenamiento de vehículos Cayacal 2 Norte	Particular	Hyundai Glovis México, S. de R.L. de C.V.	86,687
Total:			2,468,459

(*)= Los silos tienen capacidad para almacenar 80,000 toneladas de granos, la maquinaria está diseñada para descargar 350 toneladas por hora.



VIALIDADES

Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Vialidades y patios comunes Isla del Cayacal		
Área del acceso Cayacal 1 (Torre 5) al entronque con vialidad periférica norte (glorieta).	13,840.97 M2	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm formada con grava arena, 17 mts de ancho, incluye camellón y glorieta.
Vialidad del entronque (glorieta Torre 5) a bajada del puente albatros en isla del Cayacal.	2,321.83 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm, formada con grava arena, de 15 mts de ancho.
Vialidad perimetral norte de la bajada de paso a desnivel Torre 5 "Cayacal 1" a la bajada de paso a desnivel Torre 8 "Cayacal 2".	1,045.64 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm, con 12.50 mts de ancho. Incluye guarniciones y banquetas a ambos lados.
Vialidad perimetral norte de la bajada de paso a desnivel Torre 8 "Cayacal 2" a la puerta de acceso de Pemex.	8,298.71 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm, con 12.50 mts de ancho. Incluye guarniciones a ambos lados.
Vialidad perimetral norte de la puerta de acceso de Pemex al acceso de la terminal de carbón.	717.05 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor y ancho de 7.20 mts, base de 20 cm, subbase de 15 cm y subrasante de 30 cm.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Del acceso Cayacal 2 al entronque con vialidad periférica norte.	13,840.97 M2.	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm formada con grava arena, de 47 mts de ancho, incluye casetas de control de acceso, isletas de distribución con guarnición.
Vialidad de acceso a las terminales de desmantelamiento y manejo de mineral en la Isla del Cayacal.	1,929.00 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm, formada con grava arena, de 15 mts de ancho. Con señalamiento horizontal y vertical.
Vialidad de acceso y patio para almacenamiento de autos en la Isla del Cayacal ubicado entre la Terminal de Aceites y Terminal de Contenedores I.	151,408.70 M2	Vialidad y patios pavimentados, con subrasante de 30 cm compactada al 95%, subbase de 15 cm de espesor compactada al 95% y base de 20 cm de espesor compactada al 100% y carpeta asfáltica de 8 cm de espesor.
Patio de Servicio Logístico Para El Autotransporte (ASLA) ubicado en el acceso a Cayacal 2 (Torre 8) y las instalaciones aduaneras de exportación.	137,439.24 M2	Patio, estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 4 cm, capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.
Patio de pensión para el autotransporte ubicado entre la pequeña y mediana industria y el asla.	174,327.34 M2	Patio, estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 4 cm, capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Vialidad de acceso a las Terminales de Contenedores I y II de la bajada del paso a desnivel Torre 5 a Terminal De Contenedores II en Isla del Cayacal.	1,425.00 ML	Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm, capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello. Con un ancho de 20 mts. Con señalamiento vertical y horizontal.
Puente paso a desnivel Torre 5 (Cayacal 1) para evitar cruce de vías férreas.	739.43 ML	Formado por cimentación a base de pilas de concreto in-stiu, muros de tierra mecánicamente armada, pavimento rígido y vialidades de acceso formadas por pavimento flexible de 9 cm de espesor. Estructura de pavimento flexible: terreno natural compactado al 95%, capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor, obtenida de banco). Carpeta asfáltica de 9 cm de espesor. Estructura de pavimento rígido: terreno natural compactado al 95% capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor, obtenida de banco) losa de concreto hidráulico de 24 cm de espesor.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Vialidad de paso inferior vehicular de puente Torre 5 (Cayacal 1) de bifurcación vialidad periférica norte-acceso Torre 5 a vialidad periférica norte gaza de retorno.	1,114.65 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm con 9.00 mts de ancho. Incluye guarniciones y banquetas a ambos lados.
Vialidad lateral a paso a desnivel Torre 5 (Cayacal 1) en sentido vial Torre 8 - Torre 5 tramo gaza de retorno a glorieta de Torre 5.	1,034.16 ML	Carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm con grava arena, de 10 mts de ancho. Con señalamiento horizontal y vertical, banquetas y guarniciones laterales.
Puente paso a desnivel Torre 8 (Cayacal 2) para evitar cruce de vías férreas.	895.76 ML	Formado por cimentación a base de pilas de concreto in-stiu, muros de tierra mecánicamente armada, pavimento rígido y vialidades de acceso formadas por pavimento flexible de 9 cm de espesor. Estructura de pavimento flexible: terreno natural compactado al 95%. Capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor. Carpeta asfáltica de 9 cm de espesor. Estructura de pavimento rígido: terreno natural compactado al 95%, capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor. Losa de concreto hidráulico de 24 cm de espesor.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
<p>Puente paso a desnivel Torre 8 (Cayacal 2) para evitar paso cruce de vías tramo de superior de puente a acceso a aduana importación proveniente de instalaciones de Pemex.</p>	406.16 ML	<p>Formado por cimentación a base de pilas de concreto in-stiu, muros de tierra mecánicamente armada, pavimento rígido y vialidades de acceso formadas por pavimento flexible de 9 cm De espesor. Estructura de pavimento flexible: terreno natural compactado al 95%. Capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor. Carpeta asfáltica de 9 cm de espesor. Estructura de pavimento rígido: terreno natural compactado al 95%, capa subrasante de 30 cm de espesor, sub-base de 15 cm de espesor, conformada por una capa de base cementada (adicionándole un 3% de cemento portland) de 20 cm de espesor. Losa de concreto hidráulico de 24 cm de espesor.</p>
<p>Vialidad de acceso a aduana importación paso inferior vehicular de puente de Torre 8 Cayacal 2.</p>	814.28 ML	<p>Estructura de concreto hidráulico $m_r=45 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm de espesor en losas de 3.00x4.00 mts en un ancho promedio de 19.00m.</p>
<p>Vialidad de acceso al recinto fiscalizado estratégico denominada eje "a" iniciando de la vialidad periférica norte a límites de la vialidad de acceso a las terminales de desmantelamiento y manejo de mineral.</p>	1,113.00 ML	<p>Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 4 cm, arroyo vehicular de 12m de ancho carriles de doble sentido vial de 3.50m y acotamientos de 2.50m conformada capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.</p>



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Vialidades y patios para control aduanero en la isla del Cayacal, (aduana de importación y exportación).	127,063.00 M2	Vialidades y patios pavimentados, con subrasante de 30 cm compactada al 95%, subbase de 15 cm de espesor compactada al 95% y base de 20 cm de espesor compactada al 100% y carpeta asfáltica de 8 cm de espesor.
Vialidad secundaria del recinto fiscalizado estratégico denominada eje "b" perpendicular a vialidad de acceso al rfe hasta límites de propiedad NKS.	244.90 ML	Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 4 cm, arroyo vehicular de 12m de ancho carriles de doble sentido vial de 3.50m y acotamientos de 2.50m conformada capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.
Vialidad de acceso a 2ª fase del recinto fiscalizado estratégico denominada eje "c", perpendicular a vialidad de acceso al rfe a límites con NKS y CFE.	1,784.00 ML	Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 4 cm, Arroyo vehicular de 12m de ancho carriles de doble sentido vial de 3.50m y acotamientos de 2.50m conformada capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.
Vialidades y patios comunes isla de en medio		
Del arco de acceso al malecón y recinto portuario a acceso de Torre 1 en la Isla de Enmedio.	960.00 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor y ancho de 14.00 mts de ancho, base de 20 cm, subbase de 15 cm y subrasante de 30 cm.
Área para estacionamiento de vehículos del acceso al malecón y Recinto Portuario al acceso de Torre 1 en la Isla de Enmedio.	10,279.13 M2	Estructura de pavimento asfáltico de 4 cm de espesor y ancho de 6.60 mts, construido sobre base de 20 cm y subbase de 15 cm, sobre terraplén.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Acceso de Torre 1 a Terminal de Metales y Minerales.	896.99 ML	Estructura de concreto hidráulico $m_r=45 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm. De espesor y 6.50 mts de ancho, tendido sobre base de concreto asfáltico.
Vialidad Terminal Metales y Minerales a paso de burras.	1,082.58 ML	Estructura de concreto hidráulico $m_r= 45 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm de espesor y 6.50 mts de ancho, tendido sobre base de concreto asfáltico.
Vialidad paso de burras a entronque de vías férreas de TUM I y TUM II.	510.00 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm, formada con grava arena.
Calle n° 1.	1,010.00 ML	Estructura de concreto hidráulico $m_r= 45 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm de espesor y 18 mts de ancho, subbase de 20 cm de espesor y subrasante de 30 cm.
Calle n° 2 y acceso a TUMs.	335.00 ML	Estructura de concreto hidráulico $f'c= 300 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm de espesor y 12 mts de ancho, subbase de 20 cm de espesor y subrasante de 30 cm.
Calle n° 3.	170.00 ML	Estructura de concreto hidráulico $m_r= 45 \text{ kg/cm}^2$ de 24 cm de espesor y 7.00 mts de ancho, tendido sobre base de concreto asfáltico.
Acceso a patio de TUM III.	20.00 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm formada con grava arena.
Vialidad de acceso al incinerador.	682 ML	Camino construido a base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido a base de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.



Vialidad DeA	Longitud o Área.	Estructura a base de:
Puente basculante (albatros) para unir la Isla del Cayacal y la Isla de Enmedio.	3,063.00 ML	Estructura de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor, base hidráulica de 20 cm, subbase hidráulica de 15 cm y subrasante de 30 cm formada con grava arena, de 15 mts de ancho, con señalamiento horizontal y vertical.
Vialidad de canal suroeste prolongación de vialidad de Metales Y Minerales a conexión con vialidad uno colindante con las instalaciones de Arcelor Mittal y protección playera al océano pacífico.	1,607.00 ML	Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm, arroyo vehicular de 12m de ancho, carriles de doble sentido vial de 3.50m y acotamientos de 2.50m conformada con una capa de base de grava-arena mezclada con escoria del horno eléctrico en un porcentaje de 80-20, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.
Vialidad de vaso de burras canal suroeste a dirección de rayos gamma y Torre 4 en Isla de Enmedio.	1,798.00 ML	Estructura a base de pavimento de carpeta asfáltica de 8 cm, arroyo vehicular de 12m de ancho carriles de doble sentido vial de 3.50m y acotamientos de 2.50m conformada con una capa de base de grava-arena, revestido de un riego de impregnación un riego de liga y un riego de sello.



VÍAS FERREAS

Vías DEA	Longitud (ML)	Estructura a base de:
Vías de ferrocarril Isla de Enmedio		
Acceso sur de entrada al puerto a TUM III.	6,958.87 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto hidráulico y de madera.
Vías férreas ramal TUM I y TUM II.	3,206.97 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto hidráulico y de madera.
Vías férreas ramal TUM III.	1,368.46 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto hidráulico y de madera.
Red ferroviaria interna de Fertinal.	16,114.52 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto y de madera.
Vías de ferrocarril Isla Del Cayacal		
Acceso norte, del acceso a granelera y aceitera.	17,557.80 ML	Estructura a base de terraplenes y capa de subbalasto con material del banco "con tamaño máximo de 2" y escoria del horno eléctrico 80:20, de 30 cm de espesor, balasto tipo 4ª de base con durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84 y riel estándar de 115 lb/yd.
Vía férrea del acceso norte a la Terminal GEN Manejos Integrales y CFE.	18,307.27 ML	Estructura a base de terraplenes y capa de subbalasto con material del banco "con tamaño máximo de 2" y escoria del horno eléctrico 80:20, de 30 cm de espesor, balasto tipo 4ª de base con durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84 y riel estándar de 115 lb/yd.



Vías DEA	Longitud (ML)	Estructura a base de:
3er vía férrea de conexión de vía de acceso norte al patio férreo a un costado de CFE.	6,821.00 ML	Estructura a base de terraplenes y capa de subbalasto con material del banco "con tamaño máximo de 2" y escoria del horno eléctrico 80:20, de 30 cm de espesor, balasto tipo 4ª de base con durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84 y riel estándar de 115 lb/yd.
Vías en patio férreo a un costado de CFE.	4,473.61 ML	Estructura a base de terraplenes y capa de subbalasto con material del banco "con tamaño máximo de 2" y escoria del horno eléctrico 80:20, de 30 cm de espesor, balasto tipo 4ª de base con durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84 y riel estándar de 115 lb/yd.
Vías en patio férreo a un costado de la Terminal de Contenedores II.	6,764.00 ML	Estructura a base de terraplenes y capa de subbalasto con material del banco "con tamaño máximo de 2" y escoria del horno eléctrico 80:20, de 30 cm de espesor, balasto tipo 4ª de base con durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84 y riel estándar de 115 lb/yd.
Red interna de AAK México (aceitera).	115.38 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84.
Red interna de Patio 2 de la TEA.	3,049.17 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84.
Red interna de Terminal de Contenedores I.	5,723.75 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84.
Red interna de Terminal de Contenedores II.	5,310.85 ML	Formada a base de riel de 115 lb/yd y durmientes monolíticos de concreto presforzado tipo i-84.

R.P.- Recinto Portuario



OBRAS LIMITROFES

Bardas	Longitud O Área.	Estructura a base de:
Bardas y cercados perimetrales en Isla del Cayacal		
Barda colindante con la escuela de la armada de México y vialidad de acceso a la misma iniciando perpendicular al canal noroeste del brazo izquierdo del río Balsas al acceso Cayacal 1 (Torre 5).	2,278.00 ML	Estructura de cimentación de concreto a base de zapata armada, muros de tabique, reforzada con castillos y traveses de concreto y en la parte superior con espadas y concertinas galvanizadas. Aplanada con cemento-arena y pintada en color blanco por ambos lados.
Barda de delimitación de oficinas ASIPONA y Centro De Negocios de acceso Cayacal 1 (Torre 5) a acceso a empresa LC Logistics.	882.30 ML	Estructura de cimentación de concreto a base de zapata armada, muros de tabique aparente, reforzada con castillos y traveses de concreto y en la parte superior con espadas y concertinas galvanizadas.
Barda perimetral con empresa LC Logistics, pequeña y mediana industria y autopista Morelia- Lázaro Cárdenas tramo de acceso a LC Logistics a acceso patio ASLA y salida de Cayacal 2 (Torre 8).	2,866.00 ML	Estructura de cimentación de concreto a base de zapata armada, muros de tabique aparente, reforzada con castillos y traveses de concreto y en la parte superior con espadas y concertinas galvanizadas con alturas de 2.50mts a 4.00 mts en ciertos en zonas con niveles bajos.
Barda perimetral con autopista Morelia-Lázaro Cárdenas y lado derecho del brazo derecho del río Balsas tramo salida de Cayacal 2 (Torre 8) a zona de reserva ecológica del puerto.	6,040.00 ML	Estructura de cimentación de concreto a base de zapata armada, muros de tabique aparente, reforzada con castillos y traveses de concreto y en la parte superior con espadas y concertinas galvanizadas con alturas de 2.50 mts a 4.00 mts en ciertas zonas con niveles bajos.



Cercado perimetral en límite de Recinto Portuario tramo zona de reserva ecológica, brazo derecho del rio balsas y zona de playa al océano pacífico.	9,256.50 ML	Malla ciclónica de 2.00 a 2.50 mts de altura sobre rodapié de concreto y postes de concreto tipo "y" y tipo "I" a cada 3.00 mts con hilos de alambre de púas y concertina helicoidal en la parte superior.
---	-------------	--

SEÑALAMIENTO MARITIMO

NOMBRE		Ubicación	Tipo De Luz	Periodo seg.	Num. de Destellos	Color de la Señal	Altura de la Señal (M.)	Alcance Geográfico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Faro, una casa habitación y caseta de Moto generador.		Al suroeste de escollera oeste frente espigón No. 1	Giratoria	7	1	Blanca	+ 40	19	17	Concreto armado
Balizas de enfilación Canal de Acceso	Anterior	En tierra sobre eje canal de acceso	Destellante	60	20	Blanca	+ 18	12	13	Acero Galvanizado
Balizas de enfilación Canal de Acceso.	Posterior	En tierra sobre eje canal de acceso	Destellante	60	30	Blanca	+ 21	12	13	Acero Galvanizado
Baliza de Luz Sectorial de enfilación Canal de Acceso		En tierra sobre eje canal de acceso	Destellante	Continuo	1	Verde, Blanco y Rojo	+25	25	22	Acero al carbón
Balizas de enfilación Canal comercial	Anterior	En tierra sobre eje canal Comercial	Destellante	60	20	Blanca	+16	10	12	Acero Galvanizado
Balizas de enfilación Canal comercial	Posterior	En tierra sobre eje canal Comercial	Destellante	60	30	Blanca	+19	11	12	Acero Galvanizado
Baliza de Luz Sectorial de enfilación Canal Comercial		En tierra sobre eje canal Comercial	Destellante	Continuo	1	Verde, Blanco y Rojo	+25	25	22	Acero al carbón



NOMBRE		Ubicación	Tipo De Luz	Periodo seg.	Num. de Destellos	Color de la Señal	Altura de la Señal (M.)	Alcance Geográfico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Balizas de enfilación canal norte	Anterior	En tierra sobre eje de canal norte	Destellante	60	20	Blanca	+16	12	12	Acero Galvanizado
Balizas de enfilación canal norte	Posterior	En tierra sobre eje de canal norte	Destellante	60	30	Blanca	+21	12	12	Acero Galvanizado
Baliza de Luz Sectorial de enfilación Canal Norte		En tierra sobre eje Canal Norte	Destellante	Continuo	1	Verde, Blanco y Rojo	+25	25	22	Acero al carbón
Balizas de enfilación canal oriente	Anterior	En tierra sobre eje de canal norte	Destellante	60	20	Blanca	+29	12	12	Acero Galvanizado
Balizas de enfilación canal oriente	Posterior	En tierra sobre eje de canal norte	Destellante	60	30	Blanca	+35	19	19	Acero Galvanizado
Baliza de Luz Sectorial de enfilación Canal Oriente		En tierra sobre eje Canal Oriente	Destellante	Continuo	1	Verde, Blanco y Rojo	+25	25	22	Acero al carbón
Baliza de Luz Sectorial de enfilación Canal Suroeste		En tierra sobre eje Canal Suroeste	Destellante	Continuo	1	Verde, Blanco y Rojo	+25	25	22	Acero al carbón
Baliza de Posición Sur	Escollera Sur	En el morro de la escollera	Destellante	60	30	Verde	+16	6	6	Acero Galvanizado
Baliza de Posición Norte	Escollera Norte	En el morro de la escollera	Destellante	60	30	Roja	+15	6	6	Acero Galvanizado
Baliza de situación	Dársena Principal.	En tierra sobre punta Pemex.	Destellante	60	10	Roja	+8.5	6	9	Metálica
Baliza de situación	Fertinal	Muelle FERTINAL (una posición).	Destellante	60	10	Verde	+8.5	6	9	Metálica
Baliza de situación	Pemex	Muelle PEMEX en Duques	Destellante	60	10	Roja	+12	6	10	Metálica



NOMBRE		Ubicación	Tipo De Luz	Periodo seg.	Num. de Destellos	Color de la Señal	Altura de la Señal (M.)	Alcance Geográfico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
		de Alba (tres posiciones).								
Baliza de situación	Metales Y Minerales	Muelle de Met. Y Minerales (dos posiciones)	Destellante	60	10	Roja	+8.5	6	10	Metálica
Baliza de situación	TUM II	Muelle TUM II (una posición).	Destellante	60	10	Verde	+8.5	6	10	Metálica
Baliza de situación	TUM III	Muelle contenedores (una posición).	Destellante	60	10	Verde	+8.5	6	10	Metálica
Baliza de situación	Contenedores Cayacal	Muelle contenedores (una posición).	Destellante	60	10	Verde	+8.5	6	10	Metálica
Baliza de situación	Granelera	Muelle GRANOS (dos posiciones).	Destellante	60	10	Verde	+8.5	6	10	Metálica
Baliza de situación	Terminal De Carbón.	Muelle Terminal de Carbón (Dos posiciones).	Destellante	60	10	Roja	+8.5	6	10	Metálica
Boya de recalada		A 3,664m al sur de escollera Oeste (Latitud 17°53'35" Norte y Long. 102°09'35" Oeste)	Destellante	60	6	Blanca	3	8	9	Metálica
Boyas del canal de acceso	No. 1, 3, 5 y 7	En la margen derecha	Destellante	60	20	Verde	2	3	1.50	Fibra de vidrio
Boyas del canal de acceso	No. 2, 4 y 6	En la margen izquierda	Destellante	60	20	Roja	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boyas del canal Comercial	No. 9 y 11	En la margen derecha	Destellante	60	20	Verde	2	3	1.5	Fibra de vidrio



NOMBRE		Ubicación	Tipo De Luz	Periodo seg.	Num. de Destellos	Color de la Señal	Altura de la Señal (M.)	Alcance Geográfico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Boyas del canal Comercial	No. 8, 10 y 12	En la margen izquierda	Destellante	60	20	Roja	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya de Posición en Dársena Oriente	No. 13	En el perímetro de la dársena	Destellante	60	12	Verde	4	11	11	Fibra de vidrio
Boya del canal Oriente	No. 14	En la margen derecha	Destellante	60	20	Roja	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya del canal Oriente	No. 23	En la margen izquierda	Destellante	60	20	Verde	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya señalando bajo	No. 27	A 312.53 mts. de la Escollera este En la margen izquierda	Destellante	60	20	Roja	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya de bifurcación.	No. 25	Al límite de la Dársena Principal con el canal noroeste.	Destellante	60	20	Amarilla	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya del canal norte	No. 16 y 18	En la margen izquierda	Destellante	60	20	Verde	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya del canal norte	No 15 y 17	En la margen izquierda	Destellante	60	20	Verde	2	3	1.5	Fibra de vidrio
Boya cardinal sur.	No. 27	A 319m al sureste de escollera norte (Latitud 17°55'25.3" Norte y Long. 102°09'38.31" Oeste)	Destellante	60	12	Ámbar	4	11	11	Fibra de vidrio
Boya de Posición en Dársena Norte	No. 19, 20 y 21	En el perímetro de la dársena	Destellante	60	12	Ámbar	4	11	11	Fibra de vidrio
Boya de Posición en Dársena Oriente	No. 22, 24 y 25	En el perímetro de la dársena	Destellante	60	12	Ámbar	4	11	11	Fibra de vidrio



NOMBRE		Ubicación	Tipo De Luz	Periodo seg.	Num. de Destellos	Color de la Señal	Altura de la Señal (M.)	Alcance Geográfico (M.N.)	Alcance Luminoso (M.N.)	Estructura
Boya de instrumentos (corrientmetro IMT-2)		Latitud 17°53'19.8" Norte y Long. 102°13'03.60 Oeste)	Destellante	60	12	Ámbar	4	11	11	Metálica