

# **Infraestructura Portuaria**



**Construcción de muelle y espigones, Dos Bocas, Tab.**



Con la finalidad de alcanzar los objetivos del Sector Comunicaciones y Transportes en materia de infraestructura portuaria dirigidos a: contribuir al desarrollo económico regional y nacional, así como a la generación de empleos; garantizar la modernización del Sistema Portuario; y mejorar la relación puerto-ciudad, durante 2005 se destinaron recursos públicos por 1 962 millones de pesos, para la modernización y ampliación de las Administraciones Portuarias Integrales (API's), y la construcción, conservación y mantenimiento de infraestructura en puertos no concesionados.

De tal forma, las API's desarrollaron obras cuya operación permitirá incrementar el comercio por vía marítima, entre las cuales destacan: un muelle en Ensenada; muelle alternativo en Puerto Vallarta; reconstrucción del muelle número 5 en Mazatlán; construcción de muelle en Dos Bocas; adelgazamiento del muelle número 6 y construcción del muelle número 5 en espigón en Veracruz; y construcción de muelle en la posición de atraque número 7 en Progreso.

Asimismo, con el propósito de garantizar condiciones de seguridad en la navegación interior y maniobras de las embarcaciones, especialmente las de nueva generación, las API's efectuaron obras de dragado en canales, dársenas o paramentos en los puer-

tos de Ensenada, Lázaro Cárdenas, Altamira, Tampico y Veracruz.

La SCT, a través de su Coordinación General de Puertos y Marina Mercante, dio continuidad a la construcción, conservación y mantenimiento de la infraestructura de diversos puertos, en su mayoría fuera de recinto portuario concesionado, en los estados de Baja California, Chiapas, Guerrero, Nayarit, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán. Mención especial merecen las obras en Puerto Chiapas, que representan una ventana al desarrollo turístico e industrial de la región.

En apoyo a la seguridad de la vida humana en el mar, la SCT llevo a cabo el dragado y rehabilitación de obras de protección en puertos pesqueros y refugios para embarcaciones en los estados de Chiapas, Nayarit, Sinaloa, Veracruz y Yucatán.

La consistencia de estas acciones durante la presente Administración, permite al país disponer de puertos con una infraestructura moderna y estándares competitivos a nivel internacional, condiciones que favorecen la participación de la iniciativa privada, como se refleja en la construcción y operación de terminales e instalaciones y la prestación de servicios portuarios. Es así, como se consolidan los Puertos de México en las rutas comerciales de las principales líneas navieras.



Construcción de posición de atraque número 11, Manzanillo, Col.

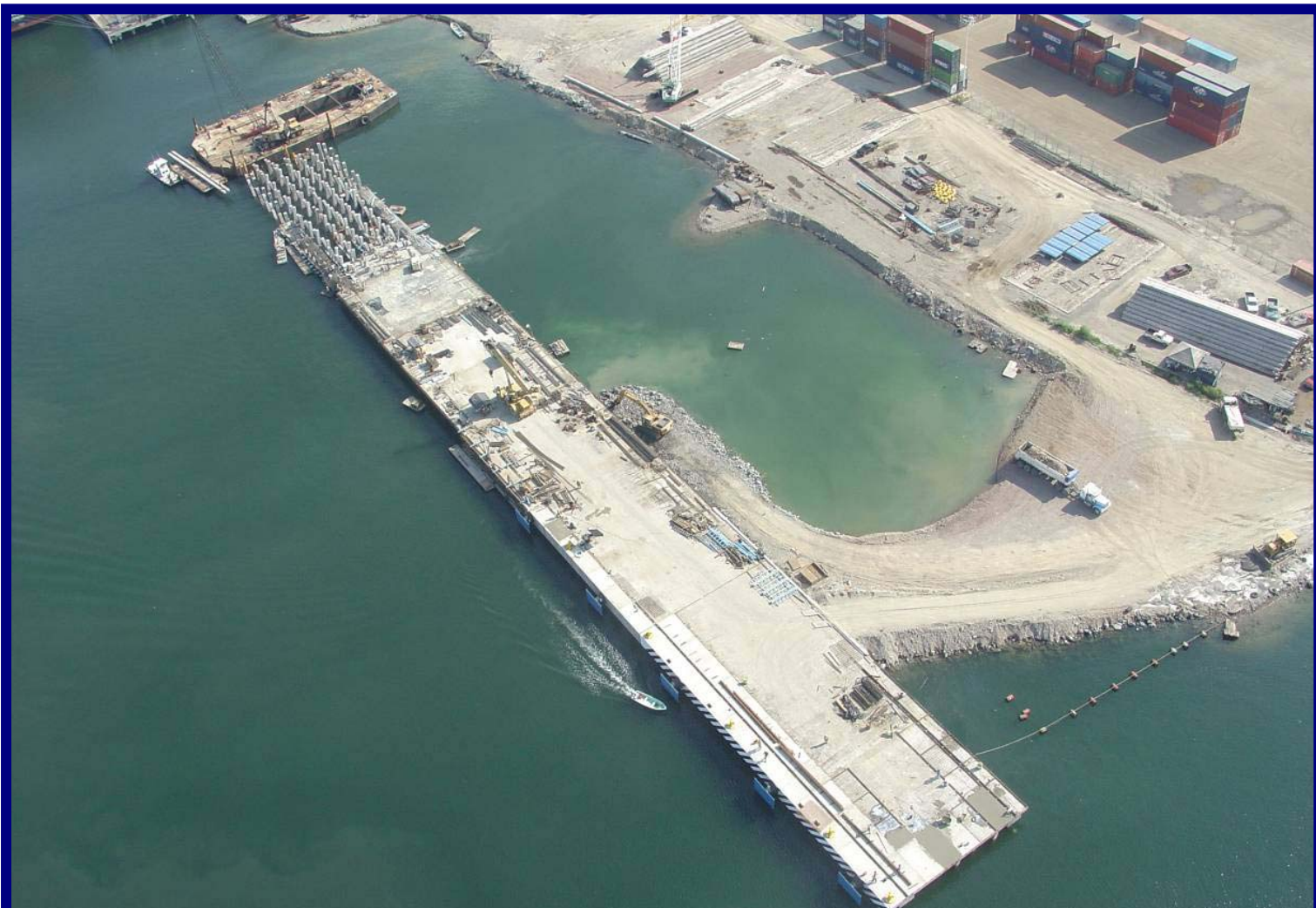
## Inversión en Infraestructura Portuaria por entidad federativa



ENTIDAD FEDERATIVA	API's	COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE				INVERSIÓN <sup>1/</sup> (miles de pesos)
		INFRAES- TRUCTURA	DRAGADO	SEÑALAMIENTO MARÍTIMO	CAPITANÍAS	
Baja California	30 968	2 000		334	193	33 495
Baja California Sur				502	350	852
Campeche				195	148	343
Colima	161 876					161 876
Chiapas		91 189	127 941			219 130
Distrito Federal *				10 199		10 199
Estado de México					140	140
Guerrero		5 326		220	900	6 446
Jalisco	96 663			149		96 812
Michoacán	343 822			105		343 927
Nayarit		2 151	13 764		498	16 413
Quintana Roo		1 639		2 645	5 695	9 979
Sinaloa	52 471		15 322	70		67 863
Sonora	3 539			80		3 619
Tabasco	96 149	137 533				233 682
Tamaulipas	230 029			1 849	554	232 432
Veracruz	419 938	22 761	5 642	897	140	449 378
Yucatán	64 398	820	9 092	339	500	75 149
<b>TOTAL</b>	<b>1 499 853</b>	<b>263 419</b>	<b>171 761</b>	<b>17 584</b>	<b>9 118</b>	<b>1 961 735</b>

<sup>1/</sup> Incluye recursos por 1 499 853 millones de pesos invertidos por las API's y 461 882 millones de pesos a cargo de la SCT, destinados estos últimos a obras de infraestructura menores, dragado en puertos pesqueros y refugios para embarcaciones, señalamiento marítimo y capitanías de puerto.

\* Inversión asignada para el equipamiento del Sistema Nacional de Señalamiento Marítimo.



**Construcción de muelle anexo a la posición de atraque número 11, Manzanillo, Col.**

## Inversión en Infraestructura Portuaria por entidad federativa y puerto



Durante el 2005, se realizaron inversiones por 1 962 millones de pesos en obras de infraestructura portuaria, destacando por su impacto: la construcción de muelle en Ensenada; muelle alternativo en Puerto Vallarta; puente sobre el Río Balsas en Lázaro Cárdenas; reconstrucción del muelle número 5 en Mazatlán; construcción de muelle en Dos Bocas; adelgazamiento del muelle número 6, construcción del Bulevar urbano y muelle número 5 en espigón y reconstrucción de malecones en Veracruz; y construcción de muelle en la posición de atraque número 7 en Progreso. Asimismo, destacan las obras de dragado en Ensenada, Lázaro Cárdenas, Altamira, Tampico y Veracruz.

<b>OBRAS A CARGO DE LAS ADMINISTRACIONES PORTUARIAS INTEGRALES (API's)</b>		
<b>OBRAS</b>	<b>INVERSIÓN (miles de pesos)</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>
<b>AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LAS API's</b>	<b>1 499 853</b>	
<b>BAJA CALIFORNIA</b>	<b>30 968</b>	
<b>Ensenada</b>	<b>30 968</b>	
Dragado de construcción	30 107	Dragado en muelles de entremuros y cabotaje, en un área de 65 861 m <sup>2</sup> , a la cota -11 metros; incluye cuneta a -12 metros en un área de 6 660 m <sup>2</sup> , frente a ampliación de muelle de cabotaje, con un producto de 170 mil m <sup>3</sup> de azolve.
Construcción de cobertizo para resguardo de equipo contra incendio	861	Construcción de cobertizo en un área de 232.5 m <sup>2</sup> , a base de estructura metálica, consistente en tubería de acero de 6 pulgadas, vigas y lámina de acero, con instalaciones hidráulicas y sanitarias.
<b>COLIMA</b>	<b>161 876</b>	
<b>Manzanillo</b>	<b>161 876</b>	
Construcción del muelle anexo a la posición de atraque número 11	31 380	Construcción de posición de atraque con longitud de 253 metros por 21.6 metros de ancho, a base de pilotes de concreto prefabricados y superestructura de concreto armado.
Mantenimiento de patios de almacenamiento de los muelles de la banda "C"	24 704	Rehabilitación de 37 020 m <sup>2</sup> de patios, mediante la remoción de piedra y construcción de estructura de pavimentos.
Construcción de la ampliación del módulo aleatorio de la Aduana	18 434	Ampliación de módulo, mediante la construcción de plataforma para 14 cajones de operación; incluye patio de maniobras para trailers, caseta de control y oficinas para muestreo y verificación, además de servicios.
Construcción de la posición de atraque número 11	15 024	Construcción de posición de atraque de 303 metros de longitud por 21.6 metros de ancho, a base de concreto armado y dique de protección; incluye sistema de agua potable, drenaje pluvial, instalación eléctrica y alumbrado.
Recuperación de la sección de proyecto del rompeolas en el polígono 1	13 028	Recuperación de la sección del proyecto del rompeolas, a base de la colocación de roca de 12 toneladas en coraza y reparación del morro con tetrápodos prefabricados.



Construcción de balizas de enfilación, Manzanillo, Col.



OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Construcción de la vialidad fiscal	13 011	Construcción de 1 100 metros de vialidad con tres carriles, a base de pedraplén y pavimento de concreto asfáltico.
Recuperación de la sección de proyecto de las escolleras norte y sur	7 225	Recuperación de la sección del proyecto de escolleras norte y sur del canal principal de acceso, a base de la colocación de roca de 12 toneladas en coraza y reparación del morro.
Rehabilitación de la subestructura de los muelles de las bandas "A", "B" y "C"	7 028	Reparación de pilotes en muelles, mediante trabajos de demolición parcial del concreto, sustitución de acero en mal estado, colocación de ánodos de sacrificio y posterior colado del área demolida con concreto con aditivos.
Construcción de patio fiscalizado para depósito de mercancías en abandono	5 799	Construcción de patio de 20 mil m <sup>2</sup> , con acabado de riego de impregnación, riego de liga y sello; incluye servicios de energía eléctrica, iluminación y drenaje pluvial.
Rehabilitación de edificios	4 905	Remodelación y ampliación del edificio de oficinas de la API, a base de muro prefabricado y losa reticular.
Rehabilitación de vialidades	4 189	Reparación de 5 mil metros de vialidad principal y vialidades secundarias, a base de relleno de pedraplén controlado, subrasante geotextil y estructura de pavimento.
Construcción de patio entre las vialidades 3 y 4	3 637	Habilitación de patio de almacenamiento descubierto, mediante la construcción de pavimento de adocreto en una superficie de 6 677 m <sup>2</sup> .
Modernización de subestaciones eléctricas	3 372	Revisión de las condiciones de operación de las subestaciones eléctricas, conforme al programa del Código de Protección a Buques e Instalaciones Portuarias (PBIP).
Rehabilitación de las posiciones de atraque números 14 y 15	2 068	Reparación de la estructura y superestructura de dos posiciones de atraque, a base de la demolición parcial del concreto, sustitución de acero en mal estado, colocación de ánodos de sacrificio y posterior colado con concreto epóxico ( <i>Grout</i> ).
Delimitación del recinto portuario mediante la construcción de cerca de malla ciclónica	1 980	Delimitación perimetral del recinto portuario, mediante la construcción de 9.5 kilómetros de cercado, a base de muro de block hueco estructural.
Rehabilitación del patio posterior a la posición de atraque número 14	1 790	Rehabilitación de patio, mediante el retiro de piso de adocreto y capa base, recuperación de sección de pedraplén, pantalla posterior, capa base y reposición de adocreto; incluye la renivelación de registros y drenes.
Construcción de señalamiento marítimo (balizas de enfilación de PEMEX y de situación de rompeolas)	1 286	Construcción de dos balizas de enfilación en el patio número 15, a base de tubo monopolar de 28 y 30 metros de altura; incluye linterna y señal diurna.



**Dragado de canales de acceso, dársenas y canales interiores, Lázaro Cárdenas, Mich.**

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Construcción de casetas de vigilancia	892	Construcción de ocho casetas de 1.5 por 2.6 metros, a base de muro de panel, con enjarre de concreto y cancelaría de aluminio natural.
Construcción del Centro de Mando y Control	701	Construcción de edificio en un área de 53 m <sup>2</sup> , para alojar sistemas de comunicación, seguridad y control de mando, a base de muro de prefabricado y cancelaría de aluminio.
Construcción de elevador en el edificio de la Capitanía de Puerto	625	Instalación de elevador con capacidad para ocho personas, destinado al acceso del personal a los tres niveles del edificio.
Construcción de muelle flotante en la escollera norte	411	Construcción de plataforma flotante de 1.83 por 6.1 metros, a base de fibra de vidrio y barandales, así como pasarela para acceso a la escollera norte.
Construcción de almacén temporal de residuos peligrosos y no peligrosos	387	Construcción de almacén con superficie de 120 m <sup>2</sup> , a base de muro de tabicón, losa de concreto y herrería.
<b>JALISCO</b>	<b>96 663</b>	
<b>Puerto Vallarta</b>	<b>96 663</b>	
Construcción de muelle alternativo	95 867	Inicio de construcción de dos posiciones de atraque de 200 metros de longitud por 10 metros de ancho cada uno, a base de pilotes, trabes, losas y pantalla de concreto armado, tablestacas y muertos de concreto, con pasarela; incluye el dragado de construcción e instalaciones hidráulicas y eléctricas.
Instalación de muelles flotantes	796	Colocación de dos muelles flotantes, mediante pontones de concreto, cornamusas de bronce, rampa de aluminio, andador de concreto y sistema de fijación a base de muertos de concreto y tubos galvanizados.
<b>MICHOACÁN</b>	<b>343 822</b>	
<b>Lázaro Cárdenas</b>	<b>343 822</b>	
Dragado de canales de acceso, dársenas y canales interiores	139 679	Prolongación de los canales de navegación norte y oriente, así como de dársenas de ciaboga de 600 metros de diámetro, a la cota de -16.5 metros, con un producto de dragado total en el periodo 2004-2005 de 5.21 millones de m <sup>3</sup> .
Construcción de puente sobre el brazo derecho del Río Balsas	124 642	Construcción del puente Cayacal-Isla de Enmedio, con longitud 514.7 metros y cuatro carriles.
Construcción de sistema de saneamiento de aguas residuales	28 629	Construcción de tres plantas de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 200 litros por segundo.



Dragado del manto rocoso en dársena de ciaboga, Mazatlán, Sin.

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Construcción de oficinas administrativas de la API y el Centro de Negocios en Isla del Cayacal	9 537	Construcción de terracerías, mediante el trazo, nivelación y desmonte de material. Asimismo, elaboración de proyectos para instalación de la Aduana en Isla del Cayacal y del malecón playero en Isla de Enmedio; incluye memorias de cálculo y planos, así como sondeos de evaluación de materiales superficiales y estratos resistentes en un área de 190 mil m <sup>2</sup> .
Renivelación y pavimentación de vialidades en Isla de Enmedio	8 128	Readecuación de vialidad en 6 mil metros de longitud, con canalización eléctrica, luminarias y transformador para alumbrado; incluye renivelación y pavimentación de patios en un área de 21 756 m <sup>2</sup> .
Construcción del segundo cuerpo de vialidad periférica norte en Isla del Cayacal, ruta fiscal.	7 597	Construcción de 2.5 kilómetros de vialidad con 11.5 metros de ancho, a base de carpeta asfáltica de 7 metros de ancho y 8 centímetros de espesor, con acotamiento laterales de 2.5 metros y camellón para alojar sistema de alumbrado.
Construcción de protección de márgenes playeras y en canales de navegación	7 173	Construcción de protección marginal en 4 kilómetros de longitud, con altura de 5.5 metros sobre el nivel de bajamar media inferior, a base de piedra de 20 kilogramos a una tonelada en núcleo, de una a 3 toneladas en capa secundaria y de 3 a 5 toneladas en la capa de coraza.
Construcción de alumbrado y electrificación en media tensión en acceso norte de Isla del Cayacal	7 074	Construcción de alimentación eléctrica en una longitud de 7 140 metros, consistente en banco de ductos de seis vías, registros de concreto armado, pozos de visita e instalación de transformadores de 45 kilovatios para alumbrado en baja tensión.
Construcción de barda perimetral de protección al recinto portuario	6 384	Construcción de 7 kilómetros de barda perimetral, a base de postes de concreto armado de 4 metros de altura a cada tres metros de separación y colocación de malla ciclónica forrada de policloruro de vinilo de 2.5 metros de alto y navaja helicoidal, así como 13 módulos de vigilancia.
Introducción de servicios de infraestructura urbana e industrial en Isla del Cayacal	4 979	Instalación de red de 11 238 metros de ductos de seis vías; 5 800 metros de cuatro vías; y 698 metros de dos vías, a base de tubería de polietileno de alta densidad de 50 y 76 milímetros de diámetro, registros de concreto armado; incluye la construcción de casetas para Rack, mediante zapatas de concreto armado y refuerzo de varilla, muros de tabique, castillos y dalas de concreto armado y losa de azotea, impermeabilización, alimentación eléctrica y salida para aire acondicionado, cancelaría, pintura y torre telescópica de alumbrado.



**Construcción de muelle y espigones, Dos Bocas, Tab.**

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
<b>SINALOA</b>	<b>52 471</b>	
<b>Mazatlán</b>	<b>42 422</b>	
Reconstrucción del muelle número 5	31 422	Reconstrucción de 120 metros de muelle; incluye dragado del manto rocoso en dársena de ciaboga de 400 metros de diámetro, a la cota de -12.2 metros, con un producto de 42 631 m <sup>3</sup> de azolve.
Construcción de almacén de mercancías	11 000	Construcción de almacén en una superficie de 2 mil m <sup>2</sup> , a base de cimentación de concreto, estructura de acero, muros perimetrales de bloques y cubierta y muros de lámina con material aislante.
<b>Topolobampo</b>	<b>10 049</b>	
Construcción de caseta de vigilancia	3 094	Construcción de caseta de 315 m <sup>2</sup> , a base de concreto armado, estructura metálica, cancelería e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
Construcción de bodega de consolidación	3 066	Construcción de bodega en una superficie de 1 600 m <sup>2</sup> , mediante columnas y vigas de acero y techo de lámina de acero galvanizado.
Ampliación de oficinas administrativas	2 640	Ampliación de oficinas en un área de 235.5 m <sup>2</sup> , mediante la colocación de trabes, columnas y lozas de concreto armado, muros de ladrillo y tablarroca, cancelería, acabados e instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.
Construcción de cerca perimetral del recinto portuario	1 249	Construcción de 2 487 metros de cerca perimetral de 2.7 metros de altura, a base de cimentación de concreto ciclópeo, muro de concreto, malla ciclónica recubierta de PVC, postes de refuerzo, alambre de púas y serpentín de navajas.
<b>SONORA</b>	<b>3 539</b>	
<b>Guaymas</b>	<b>3 539</b>	
Rehabilitación de vialidad de acceso sur	1 946	Rehabilitación del acceso sur del puerto, mediante la ejecución de obras de nivelación, pavimentación y señalización.
Renivelación de áreas de vialidades en el recinto portuario	1 593	Renivelación de áreas de vialidades, mediante obras de pavimentación, nivelación y señalización.
<b>TABASCO</b>	<b>96 149</b>	
<b>Dos Bocas</b>	<b>96 149</b>	
Construcción de muelle	41 714	Construcción de muelle marginal de 300 metros de longitud por 20.25 metros de ancho para la Terminal Comercial, a base de pilotes de concreto y tablestacado metálico para contención de rellenos. Adicionalmente, inicio la construcción de un muelle marginal de 250 metros de longitud para la Terminal Refrigerada, a base de tablestacas e hincado de pilotes.



Ampliación de la bodega número 4, Coatzacoalcos, Ver.

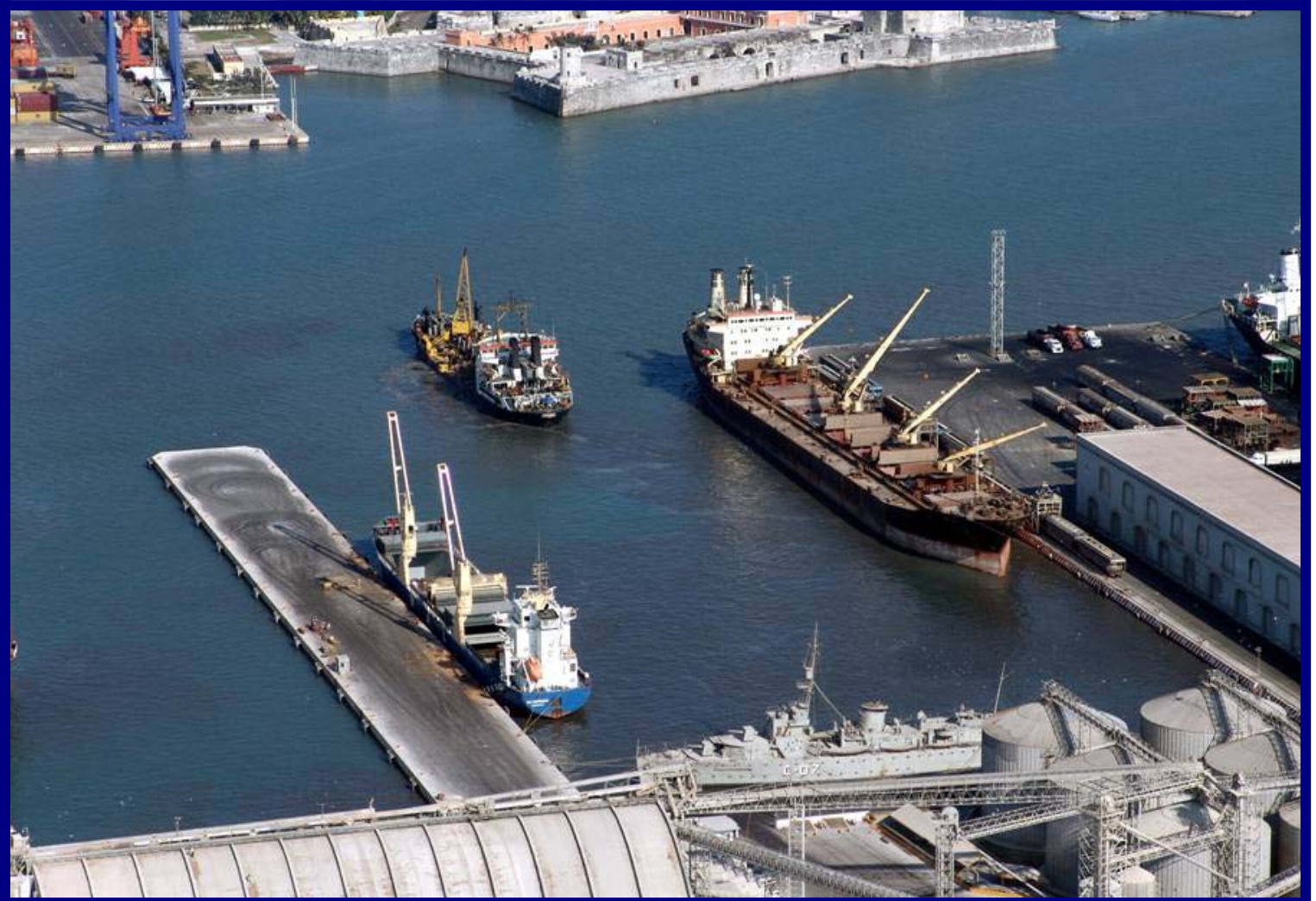


OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Nivelación de terrenos	25 989	Nivelación y compensación de áreas en una superficie de 10.5 hectáreas, hasta el nivel subrasante.
Dragado de construcción	21 055	Construcción de canal de acceso y dársena de ciaboga, a la cota de -9 metros, con un producto de 430 mil m <sup>3</sup> de azolve, destinado para rellenos en zonas bajas y habilitación de áreas de desarrollo.
Introducción de servicios básicos y vialidades	3 988	Construcción de camino de acceso de 1.3 kilómetros, pavimentado a base de asfalto; incluye la introducción de servicios de energía eléctrica, agua y drenaje.
Construcción de obras de protección	3 403	Movilización de cubos de concreto para continuación de las escolleras.
<b>TAMAULIPAS</b>	<b>230 029</b>	
<b>Altamira</b>	<b>187 971</b>	
Dragado de construcción	100 311	Ampliación de la plantilla del canal de acceso, para contar con 200 metros en el canal interior y 400 metros en el canal exterior, con un producto de 2.84 millones de m <sup>3</sup> de azolve.
Construcción de vías férreas	29 006	Construcción de segunda etapa del cuarto ladero, consistente de 917.5 metros de vía; ejecución de primera etapa de construcción de terracerías hasta el subbalasto, para el quinto y sexto ladero, ambos con longitud de 1 600 metros; conclusión de primera etapa de construcción de vía a la Terminal de Minerales con longitud de 1 665 metros; y en primera etapa, construcción de 605 metros para formación de un delta, así como 556 metros de vía hacia una nueva terminal.
Construcción de vialidades	15 894	Construcción del tramo carretero Petrolcel-Puerto industrial, con 3.2 kilómetros y el Bulevar de los Ríos, con 10.9 kilómetros, a base de carpeta asfáltica de 8 centímetros de espesor.
Nivelación de terrenos dentro del recinto portuario	11 650	Nivelación de tres plataformas con superficie total de 9.08 hectáreas; 10.8 hectáreas en el fraccionamiento "Subestación"; y 1.53 hectáreas para construcción de estacionamiento de espera para trailers en la zona de rayos gamma de la Aduana.
Construcción líneas eléctricas	6 904	Construcción de línea eléctrica para la Terminal de Gas Natural Licuado; primera etapa de línea eléctrica de 115 kilovatios, en 5.3 kilómetros de longitud, para el Centro de Control de Tráfico Marítimo; y 400 metros de red en media tensión de 13.2 kilovatios, para alimentación eléctrica de tres predios.



**Prolongación de la escollera norte, Tuxpan, Ver.**

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Construcción de líneas para suministro de agua	5 910	Construcción de 580 metros de tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro, para alimentación de agua potable al módulo de sanitarios del estacionamiento para trailers; cisterna de agua cruda de 113 m <sup>3</sup> para servicio a la Terminal de Gas Natural; sistema automatizado de riego para jardín; y adquisición de cuatro bombas y planta de emergencia para suministro de agua cruda al puerto.
Construcción de estacionamiento para trailers	3 433	Ampliación de 0.29 hectáreas de estacionamiento para trailers; incluye la construcción de servicios sanitarios.
Pavimentación de terrenos	3 200	Pavimentación de estacionamiento de espera en la zona de rayos gamma, con superficie de 1.53 hectáreas; incluye señalización horizontal y delimitación de cajones de estacionamiento; y pavimentación para ampliación de estacionamiento en el primer reconocimiento de la Aduana, con superficie de 1.2 hectáreas; incluye terracerías (subbase y base), riego de liga y riego de sello.
Construcción de alumbrado público	2 996	Construcción de alumbrado público, conformada por cuatro sistemas de alto montaje de 30 metros de altura y ocho luminarias de 1 000 watts, localizado en el distribuidor vial y el corredor urbano Ciudad Madero-Altamira.
Construcción de drenaje pluvial	2 238	Construcción de 814 metros de dren pluvial en la zona sur del puerto, a base de sección rectangular de concreto hidráulico de 1.80 metros de ancho por 0.85 metros de altura promedio.
Ampliación de la Aduana Marítima	1 931	Ampliación de almacén de primer reconocimiento en 682.5 m <sup>2</sup> , consistente en terracerías, cimentación, pisos de concreto hidráulico, estructura metálica y cubierta a base de lámina.
Ampliación del edificio de la API	1 454	Ampliación para 72 cajones al estacionamiento vehicular.
Delimitación de derechos de vía y otras áreas restringidas	1 032	Construcción de dos garitas, localizadas en la intersección del camino al litoral playero sur y la vía férrea MB Altamira-Puerto Industrial y en el arranque de la escollera norte.
Adecuación de la Central de Emergencias	1 008	Ampliación de la Unidad Pre-hospitalaria de la Central de Emergencias Industriales y Portuarias, a base de castillos, cadenas, muros de block y plafones, así como instalación eléctrica e hidrosanitaria.
Delimitación de terrenos del cordón ecológico	1 004	Construcción de 15.2 kilómetros de cercado en la zona del cordón ecológico, a base de alambre de púas y postes de concreto.



**Construcción del muelle número 5, Veracruz, Ver.**

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
<b>Tampico</b>	<b>42 058</b>	
Dragado del Río Pánuco en el puerto	33 130	Dragado en una longitud que va del cadenamiento 7+560 al 13+500 del Río Pánuco, a la cota de -10.67 y -11.28 metros, con un producto de 710 408 m <sup>3</sup> de azolve.
Construcción de áreas techadas	4 222	Construcción de 4 500 m <sup>2</sup> de bodega en la zona de muelles 10 y 11 del recinto portuario, a base de concreto reforzado con cubierta de lámina acanalada y muros mixtos.
Reforzamiento de escolleras	3 442	Suministro y tendido de 1 400 toneladas de material pétreo para el reforzamiento de escolleras, de 50 kilogramos a una tonelada para el núcleo y 2 a 4 toneladas para la capa de coraza.
Reconstrucción de bodega y cobertizos	767	Reconstrucción de la bodega número 8, mediante trabajos de pavimentación de 4 920 m <sup>2</sup> , a base de concreto asfáltico de 8 centímetros de espesor.
Habilitación de accesos al puerto	497	Pavimentación de 884 m <sup>2</sup> de predios habilitados como patios de almacenamiento, mediante subbase, base y carpeta de concreto hidráulico de 20 centímetros de espesor.
<b>VERACRUZ</b>	<b>419 938</b>	
<b>Coatzacoalcos</b>	<b>31 231</b>	
Ampliación de la bodega número 4	10 318	Ampliación de bodega en una superficie de 1 900 m <sup>2</sup> , con cimentación profunda, a base de pilotes de concreto reforzado, zapata corrida y contratrabes, muros de block, castillos, cadenas y cubierta de techo autosoportable en forma de arco.
Construcción de la bodega número 5	8 744	Construcción de bodega con una superficie de 5 mil m <sup>2</sup> , a base de columnas y trabes de concreto reforzado y muros de block macizo, confinados por castillos y cadenas.
Construcción de red del sistema contra incendio	7 602	Construcción de 2.2 kilómetros de red del sistema contra incendio, a base de tubería PVC de 14 pulgadas, alimentada por dos bombas de 300 caballos de fuerza; incluye cuarto de control.
Construcción de andén para la Aduana	4 567	Construcción de andén para revisiones de ferrocarril, con longitud de 734 metros y ancho promedio de 13 metros, a base de pavimento de 20 centímetros de espesor, sistema de drenaje pluvial y alumbrado.



Construcción del muelle número 5, Veracruz, Ver.

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
<b>Tuxpan</b>	<b>38 588</b>	
Prolongación de la escollera norte	22 685	Prolongación de 180 metros de escollera, a base de roca natural de 80 kilogramos a 4.5 toneladas en la formación del cuerpo, protegido con elementos precolados de 24.2 toneladas en el cuerpo y de 29.8 toneladas en la formación del morro.
Construcción de tablestacado para ampliación de la dársena de ciaboga	13 479	Construcción de 450 metros de tablestacado para ampliar la dársena de ciaboga a 260 metros, a base del hincado de tablestacas metálicas en longitudes de 326 y 318 metros, ambos tramos unidos por cabezal de concreto y tensores de acero.
Construcción de estructura para el señalamiento marítimo en la escollera sur	2 424	Construcción de estructura cimentada, consistente en cuatro pilotes de acero de 12 pulgadas, unidos por subestructura a base de cuatro tubos de acero de 14 pulgadas de diámetro y plataforma de concreto armado.
<b>Veracruz</b>	<b>350 119</b>	
Dragado de construcción en dársena, canales y muelles	92 754	Dragado para profundizar y ampliar canales de navegación interior y exterior en una longitud de 2 568 metros a la cota de -14, -15 y -15.5 metros y en dársena de ciaboga de 500 metros de diámetro a la cota de -15 metros, con un producto de 1.9 millones de m <sup>3</sup> de azolve.
Adelgazamiento del muelle número 6	81 881	Recorte del muelle número 6 hasta una longitud de 260 metros y ancho de 40 metros, consistente en la demolición de pisos y paramentos, así como el posterior hincado longitudinal y transversal de tablestacas metálicas, relleno y losa de concreto armado.
Construcción del Bulevar urbano kilómetro 13.5	50 230	Construcción del Bulevar urbano kilómetro 13.5, desde el interior del recinto portuario hasta el entronque de la autopista Veracruz-Cardel, a base de pavimento de concreto hidráulico de 26 centímetros de espesor, sobre subbase de 15 centímetros estabilizada con cemento <i>Portland</i> y subrasante de 30 centímetros; incluye señalamiento horizontal y vertical, drenajes, obras pluviales y alumbrado.
Construcción de muelles	33 179	Construcción del muelle número 5 en espigón, de 270 metros de longitud y 23.3 metros de ancho, a base del hincado de pilotes de concreto, losa de concreto hidráulico, bitas, defensas y señalamiento.
Reestructuración de malecones interiores	30 192	Estabilización de malecones interiores, a base del hincado de tablestacas metálicas, para soportar los trabajos de dragado en paramentos de muelles y dársenas interiores.



Rehabilitación de obras de protección, Alvarado, Ver.



OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Adecuación de vialidades	23 800	Ampliación y modernización de vialidades, mediante construcción de la glorieta del distribuidor vial de 496 metros, a base de pavimento de concreto de 29 centímetros de espesor y áreas verdes alledañas.
Reestructuración del muelle fiscal número 1	13 759	Reestructuración y mejora de la infraestructura de muelle, para reforzar la plataforma de operaciones, a base del hincado de pilotes y losa concreto adicional sobre la existente, así como el incremento en 20 metros de longitud del muelle.
Rehabilitación integral del muelle fiscal número 2 y malecones	13 168	Reforzamiento y ampliación de 20 metros de longitud del muelle fiscal número 2, consistente en el hincado de tablestacas metálicas, reconstrucción de pantallas, ampliación de losa, defensas, bitas y señalamiento.
Ampliación de red ferroviaria en el recinto portuario	11 156	Modernización de la red ferroviaria
<b>YUCATÁN</b>	<b>64 398</b>	
<b>Progreso</b>	<b>64 398</b>	
Construcción de muelle en la posición de atraque número 7	45 583	Construcción de 250 metros de muelle, a base de pilas de concreto, losa de concreto doblemente reforzado, bitas y defensas.
Pavimentación, casetas para oficinas y báscula de la Aduana Marítima en el kilómetro 3+200 del viaducto del muelle fiscal a la Terminal remota	9 453	Pavimentación de vialidades y patio de maniobras, a base de carpeta asfáltica de 5 centímetros de espesor, construcción de casetas de reconocimiento, oficinas, cobertizo, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, y báscula.
Rehabilitación del edificio administrativo	9 362	Remodelación interior, acabados en pisos, muros y plafones, instalación de aire acondicionado y elevador, habilitación de estacionamiento e instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas.
<b>OBRAS A CARGO DE LA COORDINACIÓN GENERAL DE PUERTOS Y MARINA MERCANTE</b>		
<b>CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>263 419</b>	
<b>BAJA CALIFORNIA</b>	<b>2 000</b>	
<b>El Sauzal</b>	<b>2 000</b>	
Rehabilitación de muelle para embarcaciones ribereñas	2 000	Rehabilitación de muelle, a base de pilas de concreto reforzado y superestructura del mismo material, con bitas y defensas; y reparación del espigón este, a base de enrocamiento y pavimentación de corona.
<b>CHIAPAS</b>	<b>91 189</b>	
<b>Puerto Chiapas</b>	<b>91 189</b>	
Construcción de muelle para cruceros	32 872	Construcción de muelle de tipo marginal de 25 metros de ancho y 150 metros de longitud, consistentes en tres plataformas de 50 metros, con subestructura a base de pilas de concreto reforzado de 1.2 metros de diámetro y superestructura, mediante traveses, losa y pantallas de concreto reforzado, bitas y defensas.



Rehabilitación de la escollera norte, Tecolutla, Ver.

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
Construcción del morro en prolongación del rompeolas	27 781	Construcción del morro del rompeolas, a base de material pétreo.
Construcción de bordos en la playa poniente y construcción del espigón número 18	22 520	Construcción de bordos y espigón, a base de material pétreo en la playa poniente, entre cadenamientos -1+050 a -2+200.
Restitución de erosión playera	4 111	Excavación por unidad de obra terminada de terreno natural en la zona de playa, donde se depositará el producto del dragado, en una superficie de 280 metros de longitud por 250 metros de ancho.
Excavación para la construcción de la Terminal de Cruceros (1ª. Etapa)	3 905	Excavación por unidad de obra terminada de terreno natural en la zona donde se construirá la primera etapa de la Terminal de Cruceros, en una superficie de 7 hectáreas
<b>GUERRERO</b>	<b>5 326</b>	
<b>Acapulco</b>	<b>2 152</b>	
Construcción de muelle para embarcaciones turísticas en La Roqueta	2 152	Construcción de muelle de 5 metros de ancho y 36 metros de longitud, a base de concreto reforzado prefabricado, con estructura posterior consistente en bolsa-cretos y blocretos, y losa de concreto reforzado en la parte superior.
<b>Ixtapa</b>	<b>3 174</b>	
Construcción de muelle para embarcaciones turísticas en Playa Linda	2 832	Construcción de muelle en "L" y plataforma, con 18.4 metros de longitud y 6 metros de ancho; y pasarela sobre pilotes, de 39.7 metros de longitud y 2.5 metros de ancho, ambas estructuras a base de concreto reforzado, pedraplén de acceso, barandal, defensas, argollas para amarre y balizas de situación.
Rehabilitación de muelle y pasarela en Playa Linda	342	Rehabilitación de muelle y pasarela, a base de concreto reforzado.
<b>NAYARIT</b>	<b>2 151</b>	
<b>Nuevo Vallarta</b>	<b>2 151</b>	
Rehabilitación de la protección marginal sur y construcción de caseta en la Capitanía de Puerto	2 151	Reparación de la protección marginal sur, en una longitud de 90 metros; y construcción de caseta de vigilancia de 7.5 por 5.45 metros.
<b>QUINTANA ROO</b>	<b>1 639</b>	
<b>Puerto Juárez</b>	<b>1 639</b>	
Construcción de muelle para la Capitanía de Puerto	1 639	Construcción de muelle en "T", con pasarela de 2.4 metros de ancho por 60 de longitud y plataforma frontal de 2.4 metros de ancho por 20 metros de longitud, ambas estructuras apoyadas en pilotes de madera con superestructura del mismo material.



**Dragado de canales de acceso y dársena fiscal, Puerto Chiapas, Chis.**

<b>OBRAS</b>	<b>INVERSIÓN (miles de pesos)</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>
<b>TABASCO</b>	<b>137 533</b>	
<b>Frontera</b>	<b>130 000</b>	
Reactivación del puerto de Frontera	130 000	Rehabilitación del canal lateral del puerto, construcción de dos escolleras en la desembocadura al Golfo de México, relleno y nivelación de 165 hectáreas con material producto de dragado e introducción de servicios.
<b>San Pedro</b>	<b>1 376</b>	
Construcción de muelle para embarcaciones menores (asignación inicial)	1 376	Construcción de muelle en "T", con pasarela de 3 metros de ancho por 62.9 metros de longitud y plataforma frontal de atraque de 3 metros de ancho por 41 metros de longitud, ambas estructuras apoyadas en pilotes de concreto reforzado y superestructura del mismo material, con bitas, defensas y señalamiento marítimo.
<b>Sánchez Magallanes</b>	<b>6 157</b>	
Rehabilitación de obras de protección	6 157	Rehabilitación en 400 metros de la escollera este y en 380 metros de la escollera oeste, con 60 metros de empotramiento, ambas obras a base de bolsacreto.
<b>VERACRUZ</b>	<b>22 761</b>	
<b>Alvarado</b>	<b>10 750</b>	
Rehabilitación de la protección marginal	10 750	Rehabilitación de 490 metros de protección marginal y dos espigones de 120 metros de longitud, a base de piedra de diferentes tamaños producto de explotación; los espigones incluyen andador de adocreto y guarnición de concreto.
<b>Tecolutla</b>	<b>12 011</b>	
Rehabilitación de la escollera norte	12 011	Rehabilitación de la escollera norte en 130 metros de longitud, a base de piedra de diferentes tamaños producto de explotación, colocada en forma de estructura de sección trapecial.
<b>YUCATÁN</b>	<b>820</b>	
<b>Telchac</b>	<b>820</b>	
Reconstrucción del muelle marginal en la dársena de pesca	639	Reconstrucción de muelle, a base de concreto reforzado.
Construcción de bitas y defensas para el muelle de pesca	181	Construcción de bitas de hierro colado y defensas de llanta.



**Dragado de canal de acceso y dársena de pesca, San Blas, Nay.**

OBRAS	INVERSIÓN (miles de pesos)	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
<b>DRAGADO EN PUERTOS PESQUEROS Y REFUGIOS PARA EMBARCACIONES</b>	<b>171 761</b>	
<b>CHIAPAS</b>	<b>127 941</b>	
<b>Puerto Chiapas</b>	<b>127 941</b>	
Dragado en los canales de navegación de acceso principal, zona de expansión y dársena fiscal, dársenas de ciaboga y fiscal, fosas de captación de azolves exterior e interior oriente y berma del canal principal	105 509	Dragado del canal principal, de 65 metros de plantilla y 1 600 metros de longitud; canal en zona de expansión y acceso a fiscal, de plantilla de 65 metros y longitud de 400 metros; y dársena fiscal en un área de 14.37 hectáreas, a la cota de -9.5 metros; incluye dragado del canal de acceso a pesca, de 60 metros de plantilla y longitud de 900 metros, a la cota de -7 metros, con un total de 2.5 millones de m <sup>3</sup> de material producto del dragado.
Dragado de ampliación en la dársena fiscal	22 432	Dragado en la dársena fiscal a la cota de -11 metros, con 540 mil m <sup>3</sup> de material producto del dragado.
<b>NAYARIT</b>	<b>13 764</b>	
<b>San Blas</b>	<b>13 764</b>	
Dragado del canal de navegación de acceso y dársena de pesca	13 764	Dragado del canal de acceso, con plantilla de 60 metros y longitud de 2 kilómetros, a la cota de -4 metros, y fosa de captación, con plantilla de hasta 150 metros, longitud de 800 metros y profundidad de 5 metros, con un producto de 155 mil m <sup>3</sup> de azolve.
<b>SINALOA</b>	<b>15 322</b>	
<b>Altata</b>	<b>15 322</b>	
Dragado del canal de acceso al refugio de seguridad para embarcaciones pesqueras	15 322	Dragado del canal, de 1 600 metros por 80 metros, a la cota de -6 metros, con 150 mil m <sup>3</sup> de material producto del dragado.
<b>VERACRUZ</b>	<b>5 642</b>	
<b>Nanchital</b>	<b>5 642</b>	
Dragado del frente marítimo del muelle número 1	5 642	Dragado del frente marítimo del muelle, para restitución de la profundidad operativa, con un ancho 1.50 metros y longitud de 300 metros, a la cota de -8 metros, con 40 mil m <sup>3</sup> de material producto del dragado.
<b>YUCATÁN</b>	<b>9 092</b>	
<b>El Cuyo</b>	<b>2 583</b>	
Dragado de mantenimiento en el puerto pesquero	2 583	Dragado en el canal de acceso de 30 metros de plantilla por 254 metros de longitud, fosa de captación de 35 metros de plantilla por 211 metros de longitud y dársena en un área de 3.5 hectáreas, a la cota de -3 metros, con 90 mil m <sup>3</sup> de material producto del dragado.



Dragado de canal de acceso, Altata, Sin.



<b>OBRAS</b>	<b>INVERSIÓN (miles de pesos)</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>
Telchac	<b>6 509</b>	
Dragado de mantenimiento en el puerto pesquero	6 509	Dragado en el canal de acceso de 30 metros de plantilla por 590 metros de longitud y dársena con área de 3.04 hectáreas, a la cota de -3 metros, con 94 581 m3 de material producto del dragado.
<b>CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE SEÑALAMIENTO MARÍTIMO</b>	<b>17 584</b>	
<b>BAJA CALIFORNIA</b>	<b>334</b>	
Bahía Tortugas	50	Rehabilitación de barda y baliza.
Isla Coronado	135	Construcción de caseta de baterías.
Punta Eugenia	149	Rehabilitación de baliza.
<b>BAJA CALIFORNIA SUR</b>	<b>502</b>	
Cabo Tosco	192	Rehabilitación de faro.
Isla Ángel de Guarda Norte	60	Rehabilitación de baliza.
La Lobera Isla Partida	250	Construcción de baliza.
<b>CAMPECHE</b>	<b>195</b>	
Boca de Pargo	49	Rehabilitación de baliza.
Lomas Limpias	49	Rehabilitación de baliza.
Tío Campo	97	Rehabilitación de faro.
<b>DISTRITO FEDERAL</b>	<b>10 199</b>	
	10 199	Inversión asignada para el equipamiento del Sistema Nacional de Señalamiento Marítimo.
<b>GUERRERO</b>	<b>220</b>	
Costa Chica	120	Construcción de baliza.
Papanaoa	100	Rehabilitación de camino de acceso al morro.
<b>JALISCO</b>	<b>149</b>	
Piedra Ahogada	149	Construcción de boya.
<b>MICHOACÁN</b>	<b>105</b>	
Caleta de Campos	105	Rehabilitación de faro.



**Dragado de canal de acceso, El Cuyo, Yuc.**

<b>OBRAS</b>	<b>INVERSIÓN (miles de pesos)</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>
<b>QUINTANA ROO</b>	<b>2 645</b>	
Majahual	1 746	Construcción de faro.
Nichupte	899	Construcción de balizas.
<b>SINALOA</b>	<b>70</b>	
Farallón de San Ignacio	70	Rehabilitación de balizas.
<b>SONORA</b>	<b>80</b>	
La Lobera	80	Rehabilitación de baliza.
<b>TAMAULIPAS</b>	<b>1 849</b>	
El Mezquital	1 849	Construcción de faro. Rehabilitación de oficina y casa de la jefatura.
<b>VERACRUZ</b>	<b>897</b>	
Alvarado	597	Construcción de barda y muro de protección de faro. Rehabilitación de faro.
Antón Lizardo-Boca del Río	200	Rehabilitación de balizas. Rehabilitación de casa taller-jefatura.
Isla de Enmedio	100	Rehabilitación de faro.
<b>YUCATÁN</b>	<b>339</b>	
Cayo Arenas	75	Rehabilitación de casa del guardafaro.
El Cuyo	124	Rehabilitación de balizas. Rehabilitación de barda del faro.
Isla Pérez	75	Rehabilitación de casa del guardafaro.
Yalkubul	65	Rehabilitación de faro.
<b>CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAPITANÍAS DE PUERTO</b>	<b>9 118</b>	
<b>BAJA CALIFORNIA</b>	<b>193</b>	
Ensenada	193	Habilitación de espacio para la Ventanilla Única, rehabilitación y mantenimiento de oficinas.
<b>BAJA CALIFORNIA SUR</b>	<b>350</b>	
Cabo San Lucas	196	Protecciones, barda perimetral y pintura.
Loreto	154	Conexión a la red municipal de aguas negras y obras complementarias.



Construcción de muelle en la posición de atraque número 7, Progreso, Yuc.

<b>OBRAS</b>	<b>INVERSIÓN (miles de pesos)</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS</b>
<b>CAMPECHE</b>	<b>148</b>	
Ciudad del Carmen	148	Rehabilitación, mantenimiento y obras complementarias a casa oficial y oficinas.
<b>ESTADO DE MÉXICO</b>	<b>140</b>	
Valle de Bravo	140	Suministro y colocación de barda perimetral y obras complementarias.
<b>GUERRERO</b>	<b>900</b>	
Acapulco	900	Rehabilitación, mantenimiento y cambio de plafón, lámparas y pintura general.
<b>NAYARIT</b>	<b>498</b>	
Cruz de Huanacastle	142	Rehabilitación y mantenimiento, pintura, impermeabilización y aplanado de barda perimetral.
Nuevo Vallarta	152	Construcción de bodega y obras complementarias.
San Blas	204	Rehabilitación y mantenimiento de cobertizo vehicular, casa oficial y obras complementarias.
<b>QUINTANA ROO</b>	<b>5 695</b>	
Puerto Juárez	5 695	Construcción del Centro Integral de Servicios (CIS). Construcción de barda perimetral y obras complementarias.
<b>TAMAULIPAS</b>	<b>554</b>	
Matamoros	554	Construcción de barda perimetral y obras complementarias.
<b>VERACRUZ</b>	<b>140</b>	
Coatzacoalcos	140	Rehabilitación y mantenimiento y obras complementarias a la casa oficial.
<b>YUCATÁN</b>	<b>500</b>	
Progreso	500	Ampliación de la Ventanilla Única y obras complementarias.
<b>TOTAL</b>	<b>1 961 735</b>	

