



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**“ FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA
LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO
EN LA ZONA DE ENSENADA – EL SAUZAL,
BAJA CALIFORNIA ”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO CIVIL**

P R E S E N T A

JOSÉ ALFONSO OVILLA ALVAREZ



2005



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/011/05

Señor
JOSÉ ALONSO OVILLA ÁLVAREZ
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor M.C. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

**"FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA"**

- INTRODUCCIÓN
- I. SITUACIÓN ACTUAL
- II. ESTUDIOS DE CAMPO
- III. ANTEPROYECTO DE OBRAS
- IV. TRABAJOS PARA REALIZAR
- V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 17 Febrero 2005.
EL DIRECTOR


M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO
GFB/AJP/crc.

RECONOCIMIENTOS

Al Ing. Alejandro Murillo Bagundo, por su apoyo y colaboración en la realización de este trabajo, así como por sus enseñanzas en el área.

Al Ing. Marco Antonio Reyes, por su valiosa colaboración en los estudios realizados.

Al Ing. José Alfredo González, por su ayuda, amistad y apoyo en la realización de este trabajo.

Al Ing. Juan Carlos Fernández, por su apoyo para la revisión del presente trabajo.

Al Ing. Eduardo Guzmán Escudero, por su apoyo para la revisión del presente trabajo y su invaluable amistad.

Al Dr. José de Jesús Acosta Flores, por su apoyo para la revisión del presente trabajo.

Al Ing. Ricardo Rojo Yaniz, por su apoyo para la revisión del presente trabajo.

A las autoridades de la API Ensenada, por su valiosa contribución y apoyo en material bibliográfico y las facilidades otorgadas para la posible realización del presente trabajo.

Al Ing. Alfonso Ovilla López, por su valiosa colaboración en la revisión del presente trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme la fe y esperanza de seguir adelante cada día.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi alma mater y mi formación como persona y profesionista.

A mis profesores, por darme las bases y las enseñanzas de mi formación académica.

A mis padres, por su gran amor y cariño, por ser mi mayor ejemplo y apoyo en la realización de mis objetivos.

A mi papa, por tu ejemplo de lucha y esfuerzo, por ser mi guía y mi amigo, gracias por estar siempre conmigo y darme las herramientas para salir adelante.

A mi mama, por su valioso apoyo en todo momento, gracias por tu ejemplo de fortaleza, lucha y coraje para conseguir los objetivos, gracias mami por brindarme todo tu cariño.

A mis abuelitos, por su ejemplo de enseñanza día con día, por la sabiduría con la cual me apoyan y me orientan.

En especial a la memoria de Papichago, por ser mi mayor ejemplo de vida y por tu cariño y bondad.

A mis hermanos Ivonne e Iván, gracias por su cariño, confianza y amistad, son parte muy importante de mi vida, los quiero muchísimo.

A Eris, por ser la otra parte de mí ser, gracias por tu apoyo, tu cariño y tu amor, eres lo más hermoso de mi vida, sin tu apoyo y confianza las cosas serian más difíciles, te amo.

A mis compañeros, por brindarme su amistad y apoyo en todo momento.

A mis amigos, en especial Héctor, Víctor, Chamin, Alfred, Marco, Kamala, Paco, Kike y muchos más que siempre han estado conmigo en las buenas y en las malas.

A la familia Padilla Lombraña, por su cariño, amistad y apoyo en todo momento y por aceptarme como un integrante más de su familia.

**“FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA – EL SAUZAL,
BAJA CALIFORNIA”**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	18
ANTECEDENTES	24
CAPITULO I SITUACION ACTUAL	
I. 1 Infraestructura Portuaria Pesquera Existente	29
I.1.1 De atraque	30
I.1.1.1 Puerto de Ensenada	30
I.1.1.2 Puerto de El Sauzal	49
I.1.2 De navegación y fondeo de embarcaciones	63
I.1.2.1 Entorno físico	64
I.1.2.2 Procedimiento de ejecución de los trabajos	65
I. 2 Diagnostico de la Infraestructura Portuaria Pesquera	70
I. 3 Organización Pesquera	75
I. 4 Flota Pesquera	79
I.4.1 Número de Embarcaciones	79
I.4.2 Situación Operativa	81
I.4.3 Régimen de Propiedad	81
I.4.4 Características Generales	82
I.4.5 Estado de Conservación	84
I.4.6 Areas de Pesca	93
I.4.7 Artes de Pesca	94

I.4.8	Rendimientos	104
I.4.9	Temporalidad	107
I.4.10	Tendencias	108
I. 5	Producción Pesquera	110
I.5.1	Tendencias históricas de las principales especies capturadas en ambos puertos	113
I.5.2	Tendencias futuras de las principales especies comercializadas	119
I. 6	Infraestructura de apoyo	119
I. 7	Servicios portuarios y municipales	124
I.7.1	Puerto de Ensenada	124
I.7.2	Puerto de El Sauzal	130
I. 8	Esquema de Administración Portuaria	133
I.8.1	Título de Concesión	133
I.8.2	Constitución y Operación del Consejo de Administración	137
I.8.3	Constitución y Reglas de Operación del Puerto	140
I.8.4	Integración y Operación del Comité de Operación Portuaria	147
I.8.5	Tarifas aplicadas a la flota pesquera por servicios y uso de infraestructura portuaria	151
I.8.6	Programa Maestro de Desarrollo Portuario	153
I. 9	Esquema de Operación	166
I. 10	Diagnósticos Integrados	169

CAPITULO II ESTUDIOS DE CAMPO

II. 1	Levantamiento Topohidrografico y Planimetrico	175
II.1.1	Poligonales de apoyo	177
II.1.2	Bancos de nivel	177

II.1.3	Puntos de Control	178
II.1.4	Nivelación Diferencial	178
II.1.5	Seccionamientos	179
II.1.6	Planimetría	180
II.1.7	Batimetria	180
II. 2	Pozos de Lavado	185

CAPITULO III ANTEPROYECTO DE OBRAS

III. 1	Simulación de la capacidad operativa mediante la aplicación de teoría de colas	190
III.1.1	Puerto de Ensenada	193
III.1.2	Puerto de El Sauzal	195
III. 2	Trabajos a desarrollar	198
III. 3	Cimentación	202
III. 4	Superestructura	203
III. 5	Bitas y Defensas	205
III. 6	Señalamiento Maritimo	207
III. 7	Areas de Navegación	207
III. 8	Obras de Protección	208
III. 9	Servicios	209
III.10	Catálogo de Conceptos	215

III.11 Antepresupuesto	219
III.12 Análisis Costo – Beneficio del Proyecto	223
III.12.1 Beneficios y Costos	223
III.12.2 Rentabilidad	225
III.12.3 Resultados	228
 CAPITULO IV TRABAJOS POR REALIZAR	
IV. 1 Puerto de Ensenada	231
IV. 2 Puerto de El Sauzal	235
 CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
V. Conclusiones y Recomendaciones	237
 Bibliografía	254
 Planos	257

Índice de Cuadros

Capítulo I.

Cuadro I.1	Datos de Mareógrafo. Puerto de Ensenada	67
Cuadro I.2	Datos de Mareógrafo. Puerto de El Sauzal	68
Cuadro I.3	Sociedades Cooperativas de Productos Pesqueros y Sociedades de Productos Rurales del Puerto de Ensenada	75
Cuadro I.4	Número de Embarcaciones por tipo de pesquería, mayor y menor	79
Cuadro I.5	Número de Embarcaciones mayores por tipo de flota que arribaron al Puerto de Ensenada, durante el período de 1998 a 2002	80
Cuadro I.6	Registro y Características de las embarcaciones en el Puerto de El Sauzal	84
Cuadro I.7	Registro y Características de las embarcaciones en el Puerto de Ensenada	86
Cuadro I.8	Especies que se comercializan en la zona de Ensenada – El Sauzal	104
Cuadro I.9	Embarcaciones de mediana altura y mayores	105
Cuadro I.10	Rendimientos año 1998	105
Cuadro I.11	Rendimientos año 2002	106
Cuadro I.12	Epocas y zonas de veda temporales en la zona de influencia I	107
Cuadro I.13	Epocas y zonas de veda temporales en la zona de influencia II	108
Cuadro I.14	Número de embarcaciones mayores por tipo de flota que arribaron al Puerto de Ensenada	109
Cuadro I.15	Histórico de la producción pesquera en peso vivo por principales especies 1992 – 2002. Puertos de Ensenada y El Sauzal	111
Cuadro I.16	Histórico de la producción pesquera en peso vivo por	112

	principales grupos de especies 1992- 2002. Puertos de Ensenada y El Sauzal	
Cuadro I.17	Tendencias de las principales especies comercializadas	119
Cuadro I.18	Fabrica de hielo. Puerto de Ensenada	120
Cuadro I.19	Suministro de sal. Puerto de Ensenada	120
Cuadro I.20	Reparación de redes. Puerto de Ensenada	120
Cuadro I.21	Báscula. Puerto de Ensenada	120
Cuadro I.22	Refrigeración y aire acondicionado. Puerto de Ensenada	121
Cuadro I.23	Avituallamiento. Puerto de Ensenada	121
Cuadro I.24	Empresas procesadoras de productos	122
Cuadro I.25	Costos de las principales especies, 2003	123
Cuadro I.26	Empresas que suministran combustible. Puerto de Ensenada	124
Cuadro I.27	Agua potable. Puerto de Ensenada	125
Cuadro I.28	Características generales Planta El Naranjo	127
Cuadro I.29	Inversiones en plantas de tratamiento	128
Cuadro I.30	Recolectores de basura. Puerto de Ensenada	129
Cuadro I.31	Recolección de basura. Puerto El Sauzal	130
Cuadro I.32	Tarifas de almacenaje	152
Cuadro I.33	Tarifas de embarcaciones pesqueras. Puerto de Ensenada	152
Cuadro I.34	Tarifas de embarcaciones pesqueras. Puerto El Sauzal	153
Cuadro I.35	Comparativo de carga 2002 – 2003	161
Cuadro I.36	Grado de utilización de los muelles para 2003	162
Cuadro I.37	Indices sobre los posibles requerimientos de obras de infraestructura	168
Cuadro I.38	Litoral del Pacífico (pesca de atún)	170

Capítulo II.

Cuadro II.1	Datos de Mareógrafo. Puerto de Ensenada	183
Cuadro II.2	Datos de Mareógrafo. Puerto de El Sauzal	184
Cuadro II.3	Ubicación de puntos de pozos de lavado	188

Capítulo III.

Cuadro III.1	Flota pesquera en ambos puertos	191
Cuadro III.2	Datos de diseño	203
Cuadro III.3	Pozos de lavado. Puerto de Ensenada	203
Cuadro III.4	Dimensiones de los muelles	204
Cuadro III.5	Gastos de diseño	213
Cuadro III.6	Catálogo de conceptos. Puerto de Ensenada	215
Cuadro III.7	Catálogo de conceptos. Puerto de El Sauzal	218
Cuadro III.8	Antepresupuesto. Puerto de Ensenada	219
Cuadro III.9	Antepresupuesto. Puerto de El Sauzal	222
Cuadro III.10	Costo total del anteproyecto	222
Cuadro III.11	TRB promedio	225
Cuadro III.12	Puerto fijo	226
Cuadro III.13	Puerto variable	226
Cuadro III.14	Atraque	227
Cuadro III.15	Análisis de rentabilidad	229

Capítulo V.

Cuadro V.1	Tendencias de producción	245
Cuadro V.2	Dimensiones de los muelles	251

Índice de Figuras

Capítulo I.

Figura I.1	Puerto de Ensenada	30
Figura I.2	Muelle 90. Puerto de Ensenada	31
Figura I.3	Superficie muelle 90	32
Figura I.4	Carpeta dañada en muelle 90	33
Figura I.5	Bitas originales en muelle 90	33
Figura I.6	Bitas provisionales en muelle 90	34
Figura I.7	Defensas recientes en muelle 90	34
Figura I.8	Defensas originales en muelle 90	34
Figura I.9	Instalación eléctrica en muelle 90	35
Figura I.10	Instalación hidráulica en muelle 90	35
Figura I.11	Muelle 240. Puerto de Ensenada	36
Figura I.12	Carpeta de muelle 240	37
Figura I.13	Carpeta de muelle 240	37
Figura I.14	Instalaciones de alumbrado en muelle 240	38
Figura I.15	Instalaciones contra incendios en muelle 240	38
Figura I.16	Bitas en muelle 240	39
Figura I.17	Bitas en muelle 240	39
Figura I.18	Defensas en muelle 240	40
Figura I.19	Defensas en muelle 240	40
Figura I.20	Instalación eléctrica en muelle 240	41
Figura I.21	Instalación hidráulica en muelle 240	41
Figura I.22	Muelles marginales. Puerto de Ensenada	42
Figura I.23	Carpeta de muelles marginales	43
Figura I.24	Carpeta de muelles marginales	43
Figura I.25	Defensas de muelles marginales	44
Figura I.26	Bitas de muelles marginales	44
Figura I.27	Subestación eléctrica	45
Figura I.28	Subestación eléctrica	45

Figura	I.29	Muelle flotante. Puerto de Ensenada	46
Figura	I.30	Vista superior de muelle flotante	47
Figura	I.31	Perfil de muelle flotante	47
Figura	I.32	Localización. Puerto El Sauzal	49
Figura	I.33	Puerto de El Sauzal	50
Figura	I.34	Carpeta de muelle 1	51
Figura	I.35	Carpeta de muelle 1	51
Figura	I.36	Vista general del muelle 1	52
Figura	I.37	Bitas y defensas de muelle 1	53
Figura	I.38	Bitas y defensas de muelle 1	53
Figura	I.39	Bitas y defensas de muelle 1	53
Figura	I.40	Embarcaciones atracadas en muelle 1	54
Figura	I.41	Carpeta de muelle 2	55
Figura	I.42	Instalación eléctrica en muelle 2	56
Figura	I.43	Carpeta dañada en muelle 2	56
Figura	I.44	Bitas de muelle 2	57
Figura	I.45	Instalaciones fijas a pie de muelle 2	57
Figura	I.46	Defensas en muelle 2	58
Figura	I.47	Carpeta en muelle 3	60
Figura	I.48	Rampa de embarcaciones ribereñas. Puerto El Sauzal	61
Figura	I.49	Rampa de embarcaciones ribereñas	62
Figura	I.50	Rampa ribereña	62
Figura	I.51	Muelle flotante	62
Figura	I.52	Sujeción de muelle flotante	62
Figura	I.53	Entorno Nacional Puerto de Ensenada y El Sauzal	63
Figura	I.54	Entorno Regional Puerto de Ensenada y El Sauzal	64
Figura	I.55	Entorno Local Puerto de Ensenada y El Sauzal	64
Figura	I.56	Calibración de ecosonda	66
Figura	I.57	Captura de datos de ecosonda	68
Figura	I.58	Flotas en los puertos de Ensenada y El Sauzal	80
Figura	I.59	Desglose de la flota mayor en el Puerto de Ensenada	80
Figura	I.60	Tipo de embarcación. Puerto El Sauzal	82
Figura	I.61	Eslora de las embarcaciones. Puerto El Sauzal	82
Figura	I.62	Material de las embarcaciones. Puerto El Sauzal	82

Figura 1.63	Tipo de embarcaciones. Puerto de Ensenada	83
Figura 1.64	Material de las embarcaciones. Puerto de Ensenada	83
Figura 1.65	Eslora de las embarcaciones. Puerto de Ensenada	83
Figura 1.66	Areas de pesca en Baja California	93
Figura 1.67	Red para la pesca de sardina	95
Figura 1.68	Tendido de red para pesca de atún	97
Figura 1.69	Pesca con palangre	98
Figura 1.70	Esquema de captura en base a delfines	99
Figura 1.71	Captura en base a aves y vara	100
Figura 1.72	Rendimientos	106
Figura 1.73	Cambio relativo en el número de embarcaciones para la flota ribereña e industrial	109
Figura 1.74	Número de embarcaciones mayores que arribaron al Puerto de Ensenada	109
Figura 1.75	Principales especies comercializadas en el municipio de Ensenada 2002	110
Figura 1.76	Historico de producción pesquera en peso vivo	112
Figura 1.77	Producción pesquera en peso vivo por principales especies en el Puerto de Ensenada, 2002	113
Figura 1.78	Historico de pesca de Sardina	113
Figura 1.79	Historico de pesca de Sargazo	114
Figura 1.80	Historico de pesca de Atun Aleta Amarilla	115
Figura 1.81	Historico de pesca de Atun Aleta Azul	115
Figura 1.82	Historico de pesca de Barrilete	116
Figura 1.83	Historico de pesca de Erizo	116
Figura 1.84	Historico de pesca de Tiburon	117
Figura 1.85	Historico de pesca de Abulon	118
Figura 1.86	Cobertura de agua potable	125
Figura 1.87	Cobertura de alcantarillado sanitario	126
Figura 1.88	Planta de tratamiento El Naranja	127
Figura 1.89	Planta de tratamiento El Gallo	128
Figura 1.90	Recolectores de basura	129
Figura 1.91	Planta de tratamiento El Sauzal	131
Figura 1.92	Proyecto de nuevas plantas de tratamiento	131
Figura 1.93	Plantas de tratamiento y pozos de agua potable	132
Figura 1.94	Estructura organica API Ensenada	139
Figura 1.95	Carga en Puerto de Ensenada	158

Figura I.96	Carga en Puerto de El Sauzal	158
Figura I.97	Dinamica de productos perecederos en Ensenada año 2003 ..	161
Figura I.98	Esquema de operación Puerto de Ensenada	166
Figura I.99	Esquema de operación Puerto El Sauzal	167
Figura I.100	Ubicación de empresas procesadoras de pescado	172

Capítulo II.

Figura II.1	Entorno Nacional	175
Figura II.2	Entorno Regional	176
Figura II.3	Entorno Local	176
Figura II.4	Captura de datos de ecosonda	184
Figura II.5	Ubicación de pozos de lavado. Puerto de Ensenada	186
Figura II.6	Ubicación de pozos de lavado. Puerto El Sauzal	187

Capítulo III.

Figura III.1	Vista lateral del muelle flotante	201
Figura III.2	Vista superior del muelle flotante	201
Figura III.3	Estructura del muelle	202
Figura III.4	Sección tipo de estructura	204
Figura III.5	Canal de navegación	207
Figura III.6	Torre de alumbrado	211
Figura III.7	Detalles de torre de alumbrado	212
Figura III.8	Detalles de torre de alumbrado	212
Figura III.9	Detalles de torre de alumbrado	212

Capítulo V.

Figura V.1	Sección transversal propuesta	252
------------	-------------------------------------	-----

Indice de Planos

Plano	01	Planta General del Puerto de Ensenada	258
Plano	02	Estado Actual y Detalles de los Muelles	259
Plano	03	Arreglo Estructural – Muelle Pesquero No. 90	260
Plano	04	Detalles Estructurales – Muelle Pesquero No. 90	261
Plano	05	Arreglo Estructural – Muelle Pesquero No. 240	262
Plano	06	Levantamiento Batimetrico del Puerto de Ensenada	263
Plano	07	Seccionamientos del Puerto de Ensenada	264
Plano	08	Seccionamientos del Puerto de Ensenada	265
Plano	09	Planta General del Puerto El Sauzal	266
Plano	10	Estado Actual y Detalles de los Muelles	267
Plano	11	Arreglo Estructural I	268
Plano	12	Arreglo Estructural II	269
Plano	13	Levantamiento Batimetrico del Puerto El Sauzal	270
Plano	14	Seccionamientos del Puerto El Sauzal	271
Plano	15	Pozos de Lavado del Puerto El Sauzal	272
Plano	16	Planta General del Anteproyecto	273
Plano	17	Detalles de Planta General	274
Plano	18	Instalaciones Eléctricas e Hidraulicas	275
Plano	19	Señalamiento Marítimo	276
Plano	20	Levantamiento Batimetrico	277
Plano	21	Seccionamientos de Zona de Anteproyecto	278
Plano	22	Pozos de Lavado en Zona de Anteproyecto	279
Plano	23	Planta General. Anteproyecto de El Sauzal	280

INTRODUCCIÓN

Introducción

Para satisfacer sus necesidades de alimentación, el hombre desde tiempo inmemorial, ha realizado la pesca, la cual se ha ido desarrollando con la construcción de instrumentos de captura y de los elementos de desplazamiento en el medio acuático, hasta transformarse en una actividad productiva.

Por las crónicas se sabe que ya en el primer siglo de la era actual, los romanos realizaban pesca marina en las costas de muchos de los países que habían conquistado durante su imperio. No sólo pescaban en el Mediterráneo, también lo hacían en el litoral Atlántico de Europa y en ambos lados de La Mancha, habiendo programado el emperador Claudio llegar hasta el Mar del Norte.

En los primeros siglos la pesca siguió siendo una recolección o cosecha de los animales y vegetales que vivían muy cerca de las costas y sólo hasta el siglo X se puede decir que la pesca se tecnifica y se construyen artes y barcos pesqueros específicos.

Durante el periodo comprendido entre los siglos XIV y XIX no se presentaron grandes cambios, sólo se utilizaban las “goletas”, barcos de 200 toneladas, para la captura de peces, y fue el principio del siglo XIX cuando aparecen los buques hasta de 500 toneladas, lo que amplió considerablemente las posibilidades de ir a nuevas áreas de pesca.

También el desarrollo de las vías de comunicación terrestre, ferrocarril y carretera que conectaron los puertos con otras poblaciones, así como la aparición, a finales del siglo XIX, de los métodos mecanizados para la construcción de las redes y el avance en el diseño y construcción de barcos pesqueros.

Entre las causas que han permitido el mayor aprovechamiento de los recursos pesqueros está en primer lugar la realización de grandes investigaciones oceanográficas y pesqueras que aportaron los datos para que la pesca se pudiera industrializar.

En el desarrollo de la industria pesquera actual, se observa que la flota ha evolucionado, siendo cada vez mejores las embarcaciones y apareciendo una flota oceánica moderna que ha liberado a la industria de su dependencia de los puertos; que los medios de trabajo de esta industria son altamente productivos, y también que han progresado las instalaciones portuarias, creándose los puertos y terminales pesqueras.

El 85% de la captura mundial la realizan 24 países, siendo los más importantes Japón, la Unión Soviética, China, Estados Unidos; entre ellos se encuentra México, en 16° lugar en la extracción de productos del mar.

Los países en desarrollo, por el deficiente nivel socioeconómico que se presenta en la mayoría de ellos, no han salido de la pesca inicial para alcanzar el nivel de pesca industrial, aunque en algunos de ellos la escasez de alimentos con los que cuentan los ha estimulado a fomentar con ritmo acelerado la pesca nacional.

Para poder lograr el éxito en los programas de crecimiento y desarrollo pesquero se tendrán que tomar algunas medidas, como el hecho de contar con los fondos necesarios, disponer de expertos que lleven a cabo las investigaciones pertinentes, sobre todo para el desarrollo que consiste en introducir nuevas pesquerías y no sólo incrementar las ya existentes; evitar la pesca inmoderada que en la actualidad se tienen durante la captura y el manejo de los recursos, o porque algunos de ellos son utilizados en la fabricación de harina de pescado en lugar de consumirlos directamente en la alimentación.

Incrementar los programas de acuicultura, será asimismo indispensable la capacitación de las personas que intervienen en la industria pesquera; se hará necesario el establecimiento de programas que permitan lograr que se consuman las diferentes especies que viven en el océano, evitando que sólo se utilicen las conocidas en el mercado y que en la comercialización se evite el complejo sistema de intermediarios que sólo encarece el costo del producto.

Estas posibilidades que brinda el aprovechamiento de los recursos vivos del océano, permiten a la humanidad fincar esperanzas de poder solucionar el problema de la alimentación de su población que constantemente se incrementa.

El desarrollo de la industria pesquera requiere de metas claras a largo plazo, pero sobre todo exige el esfuerzo colectivo de los países, para beneficiar a la humanidad.

En el caso de Ensenada y El Sauzal, ambos puertos requieren de una amplia y completa reestructuración de sus sistemas operativos, tanto en embarcaciones como en infraestructura, es por ello que el presente estudio pretende mostrar las condiciones actuales de ambos sitios en lo que se refiere a actividades pesqueras, para así identificar la problemática existente en ambos puertos.

La estructura de este trabajo de investigación se encuentra dividida en 5 capítulos, la integración de cada uno de ellos de llevo a cabo buscando que el orden en el que se presentan ayude a un mejor entendimiento de los temas que se tratan.

A continuación se describe brevemente el contenido de cada uno de los capítulos:

El capítulo primero describe ampliamente la situación actual de los puertos de Ensenada y El Sauzal, señalando detalladamente la infraestructura Portuaria Pesquera existente en ambos puertos, indicando las características principales de dicha infraestructura tanto operacionales como de diseño, así como el equipamiento que poseen para poder albergar a las diversas embarcaciones pesqueras que hacen uso de dichos puertos.

Aunado a dichas características, se describen las condiciones actuales de navegación y fondeo de embarcaciones en ambos puertos, las cuales fueron medidas directamente en campo para obtener datos reales de dichas características.

Con base en ambas descripciones se realiza un diagnóstico integral de la infraestructura Portuaria Pesquera en ambos puertos, con el fin de determinar el estado actual que guardan las instalaciones pesqueras.

Dentro de este capítulo se estudian los aspectos operativos relacionados con las actividades pesqueras de ambos puertos, tales como su organización pesquera; flota pesquera; áreas de pesca; artes de pesca; temporalidad; producción pesquera histórica y la infraestructura de apoyo necesaria para las diversas actividades.

Como parte complementaria del desarrollo del primer capítulo se indican los servicios portuarios y municipales principales con que tiene acceso las actividades pesqueras.

Por lo que respecta a la situación legal y administrativa de los puertos, se hace mención dentro de este primer capítulo el esquema de administración portuaria, con los cuales están regidas todas las actividades pesqueras, sus leyes, normas y reglamentos.

Finalmente dentro de este primer capítulo y con base en todos los análisis antes mencionados se realiza un diagnóstico integrado de todos los aspectos influyentes en las actividades pesqueras de ambos puertos.

El capítulo segundo consiste principalmente en el análisis del desarrollo de los estudios de campo necesarios para poder determinar las condiciones físicas actuales de las zonas en estudio; por ello fue necesaria la realización de levantamientos topohidrográficos y planimétricos de los sitios donde se desarrollan las actividades pesqueras en los puertos de Ensenada y El Sauzal.

Los principales trabajos de campo fueron: poligonales de apoyo, bancos de nivel, puntos de control, nivelación diferencial, seccionamientos, planimetría, batimetría y pozos de lavado.

Dentro del tercer capítulo “Anteproyecto de Obras”, se hace un análisis de simulación de la capacidad operativa de los puertos para investigar el comportamiento de las condiciones operativas presentes y con base en ello y los estudios mencionados en los dos primeros capítulos formular una serie de trabajos a desarrollar para el mejoramiento de las actividades pesqueras.

Se indica una descripción detallada de cada uno de los trabajos a desarrollar en cada uno de los puertos, tanto constructivos como operacionales y de administración.

El capítulo IV “Trabajos por realizar” muestra una relación de los trabajos por realizar para los posibles proyectos ejecutivos de construcción de las nuevas instalaciones portuarias pesqueras requeridas.

Finalmente, dentro del capítulo V “Conclusiones y Recomendaciones” se hace una descripción de las diversas conclusiones que se obtuvieron al realizar el análisis de todos los aspectos involucrados en las diferentes etapas de las actividades pesqueras del puerto de Ensenada y El Sauzal.

A su vez, se indica una serie de recomendaciones que permitan aminorar las diversas problemáticas de las actividades pesqueras presentes en ambos puertos.

ANTECEDENTES

Antecedentes

Los Puertos de Ensenada y El Sauzal se localizan en el extremo noroeste de México, en el estado de Baja California, a 110 kilómetros de la frontera de México con los Estados Unidos de Norteamérica, en la cabecera del municipio de Ensenada. La posición geográfica del puerto de Ensenada se ubica en 31° 51' 30'' latitud Norte y 116° 38' 00'' longitud Oeste.



Fuente: Asociación de Investigadores del Mar de Cortés

El puerto de El Sauzal se localiza en 31° 53' 42'' latitud Norte y 116° 42' 20'' longitud Oeste.



Fuente: API Ensenada

Ambos puertos en sus inicios fueron considerados con vocación pesquera, sin embargo, a partir de los años 1974 para Ensenada y 1997 para El Sauzal fueron habilitados para actividades de altura y cabotaje.

En la actualidad, coexisten las actividades comerciales y pesqueras en ambos puertos, lo que ha permitido una recaudación de recursos suficientes para realizar obras de conservación, mantenimiento y ampliación de infraestructura, logrando con ello una mejora en dichos conceptos, sin embargo, la actividad comercial creciente ha provocado el desplazamiento paulatino de la flota pesquera, provocando que exista una menor capacidad de atraque para este tipo de embarcaciones, que a su vez se refleja en un daño económico para la actividad pesquera, debido a los retrasos o averías que se ocasionan en la operación de la flota pesquera.

Consecuencia de lo anterior, el sector pesquero de la zona, así como diversos sectores municipales, estatales y federales han coincidido en reordenar la actividad pesquera que se presenta en ambos puertos. Ya sea mediante la creación de nuevas instalaciones dentro de los recintos o bien creando nueva infraestructura en la zona de influencia de ambos puertos.

Es por ello que se plantea el estudio con los siguientes objetivos:

Objetivo General.

Evaluar la factibilidad técnica, económica y social, para la construcción de un puerto pesquero en la zona de influencia de los Puertos de Ensenada – El Sauzal, Baja California. Con objeto de reordenar e impulsar la actividad pesquera en la región.

Objetivos Particulares.

- Definir en su caso, las obras necesarias para atender los requerimientos de infraestructura que demanda el sector pesquero de la zona.
- Proponer la ubicación tentativa donde se podrían efectuar las obras, y realizar los anteproyectos de obras de infraestructura portuaria pesquera necesaria.

- Describir los trabajos necesarios para llevar a cabo los proyectos ejecutivos de las obras de infraestructura.

Para el logro de los objetivos general y particulares de este estudio, se llevan a cabo las tareas que a continuación se mencionan, mismas que conducen a la determinación de los anteproyectos de obras de infraestructura pesquera para cada puerto, que al llevarse a cabo, en etapas posteriores a nivel de proyecto y construcción, permitirán reordenar e impulsar la actividad pesquera de la región.

A raíz de la nueva estructura portuaria que se contempla en la API de Ensenada y El Sauzal, la infraestructura pesquera requiere de una reestructuración de sus instalaciones, donde tengan un lugar propio con las condiciones apropiadas para efectuar sus operaciones.

Los trabajos que se requieren para elaborar el estudio inician con el levantamiento físico de las instalaciones, batimétrico de las áreas de navegación y fondeo de las instalaciones portuarias pesqueras de ambos puertos.

El estudio es complementado con el análisis de las estadísticas de la información recabada en campo, tal como el número de cooperativas, socios, pescadores libres, número de embarcaciones, situación operativa, estado de conservación de la flota, áreas de pesca, rendimientos, producción pesquera (volúmenes y especies) y tendencias, entre otros.

Es por ello que se requirió información relacionada con plantas procesadoras, fábricas de hielo y bodegas, entre otras. Adicionalmente fue necesaria la información correspondiente a servicios de seguridad, agua potable, energía eléctrica, plantas de tratamiento y recolección de residuos sólidos.

CAPITULO I

SITUACIÓN ACTUAL

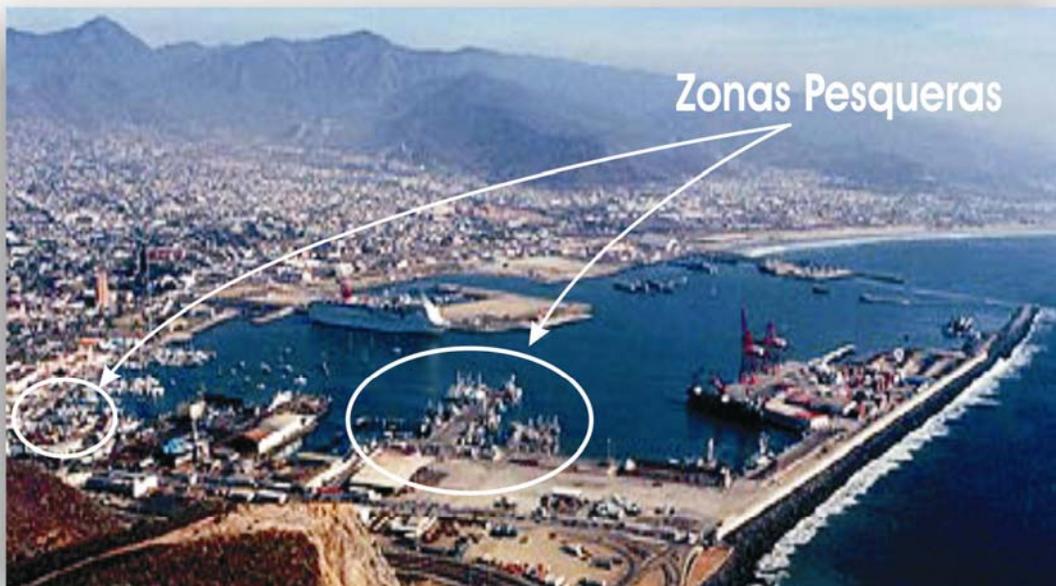
I. 1 Infraestructura Portuaria Pesquera Existente

I. 1. 1 De Atraque

I. 1. 1. 1 Puerto de Ensenada

La zona pesquera en el puerto de Ensenada se encuentra ubicada en el sector norte del Recinto Portuario, dentro de la zona comercial del Puerto. Incluye el muelle No. 240 con una longitud de 240 metros y el muelle No.90 con 90 metros de longitud, además de los muelles marginales que se encuentran aledaños a ambos muelles, en los que atracan las embarcaciones pesqueras atuneras y sardineras - anchoveteras.

Figura I. 1 Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada

Las características principales de los muelles pesqueros del Puerto de Ensenada son las siguientes:

a. Muelle 90

- **Características generales:**

Construido en el año 1979 a base de concreto reforzado, es un muelle en espigón que cuenta con 90 metros de longitud por 10 metros de ancho, tiene una profundidad a pie de muelle de 7 metros, los servicios con que fue creado originalmente son de agua y electricidad.

Figura I. 2 Muelle 90 Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada

Construido con pantalla de atraque, sustentado sobre pilotes de concreto hincados a la cota -13 metros NBMI. La carpeta del muelle se encuentra a una cota de $+3.50$ NBMI. El calado del proyecto frente a las bandas de atraque del muelle es de -7.00 metros NBMI.

Existen 4 pilotes por eje transversal; 2 laterales hincados en ángulo recto y 2 centrales hincados con talud 1:5, la separación entre pilotes laterales es de 4.30 metros con respecto al centro del muelle y de 0.20 metros para pilotes centrales con relación al centro del muelle. En el eje longitudinal, la separación entre centros de pilote es de 4.05 metros, con excepción de los tramos en que existen juntas entre muelles estructuralmente independientes, en cuyo caso la separación es de 2.00 metros. Las especificaciones del concreto y el acero son $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$; acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$.

Carpeta y pantallas coladas en concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$. El espesor de la carpeta y la pantalla es de 0.30 metros.

Pantalla de atraque de 2.50 metros de caída. Concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$.

Fue diseñado para tener tres bandas de atraque, sin embargo, dadas las características de las embarcaciones que operan en el muelle y el equipamiento con que este cuenta es imposible realizar atraques en el extremo del muelle, por tal motivo solo se ocupan las dos bandas laterales para las operaciones de carga y descarga.

En lo que respecta al estado de conservación de la superficie de rodamiento presenta una falta de mantenimiento, por lo que se tienen diversos baches y en algunos casos la carpeta de concreto permite observar el tendido de acero de refuerzo.

Figura I. 3 Superficie muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 4 Carpeta dañada muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

- **Equipamiento**

El muelle cuenta con equipo de atraque como bitas y defensas, el número total de bitas se encuentra dividido en seis (6) por cada banda de atraque. Las defensas se encuentran repartidas a lo largo del muelle, siete (7) por cada una de las bandas de atraque.

Figura I. 5 Bitas originales en muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 6 Bita provisional muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 7 Defensas recientes en muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 8 Defensas originales en muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

- **Instalaciones**

Las instalaciones existentes en el muelle son de agua y eléctricas (fuerza), ubicadas longitudinalmente en cada una de las bandas de atraque. Los registros de agua cuentan con una tapa de placa de acero de 0.78 x 0.58 metros, y tienen una línea de conducción de 4" de PVC, que actualmente no se encuentra en uso; los registros se encuentran separados entre sí una distancia longitudinal de 31 metros. El muelle no cuenta con ningún otro tipo de instalación.

Figura I. 9 Instalación eléctrica en muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 10 Instalación hidráulica en muelle 90



Fuente: Trabajo de campo

b. Muelle 240:

Construido en el año 1981 a base de concreto reforzado, es un muelle en espigón que cuenta con 240 metros de longitud por 30 metros de ancho, tiene una profundidad de 7 metros a pie de muelle, cuenta con instalaciones para servicios de agua, electricidad (luz y fuerza) y equipo contra incendio.

Figura I. 11 Muelle 240. Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada

- **Características generales:**

Construido con pantalla de atraque, sustentado sobre pilotes de concreto. La carpeta del muelle se encuentra a una cota de +3.50 NBMI. El calado del proyecto frente a las bandas de atraque del muelle es de -7.00 metros NBMI.

- Existen 12 pilotes por eje transversal, con separación entre centros de pilotes centrales de 5.00 metros y de 3.00 metros en pilotes laterales. En el eje longitudinal, la separación entre centros de pilote es de 3.85 metros, con excepción de los tramos en que existen juntas entre muelles estructuralmente independientes, en cuyo caso la separación es de 1.80 metros aproximadamente. Las especificaciones del concreto y el acero son $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$.
- Carpeta y pantallas coladas en concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$. El espesor de la carpeta y la pantalla es de 0.30 metros.
- Pantalla de atraque de 2.50 metros de caída. Concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4,000 \text{ Kg/cm}^2$.

Figura I. 12 Carpeta de muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 13 Carpeta de muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Por lo que se refiere al equipamiento de defensas de dicho muelle, se tiene que ya no cuenta con las especificadas en los planos de origen, utiliza como defensas llantas colocadas a la misma altura de las bitas y una en cada extremo del muelle, dichas defensas no son uniformes y algunas se encuentran ya fracturadas, ocasionando que las embarcaciones golpeen contra el muelle, fracturando el muelle y lastimando el casco de las propias embarcaciones, lo cual reduce el grado de seguridad de las embarcaciones atracadas.

Este muelle cuenta con instalaciones de alumbrado, ya que cuenta con 5 postes de luz, asimismo cuenta con instalaciones contra incendios, particularmente son 2 hidrantes colocados a lo largo del muelle.

Figura I. 14 Instalaciones de alumbrado en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 15 Instalaciones contra incendios en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

- **Equipamiento**

Este muelle es el mejor equipado para el desarrollo de las actividades pesqueras y los servicios a las embarcaciones, cuenta con 16 bitas colocadas ordenadamente y de forma simétrica a cada lado del muelle y 1 mas al frente del muelle, haciendo un total de 33 bitas en todo el muelle, las bitas están hechas de tubo de ϕ 8" cédula 80, relleno de concreto, para el tubo central y de ϕ 3" cédula 80 para los tubos laterales.

Figura I. 16 Bitas en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 17 Bitas en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Las defensas actuales con que cuenta el muelle son a base de llantas, posicionadas a lo largo de las bandas de atraque, con una distancia variable entre cada una de ellas. En total son sesenta (60) defensas, 27 en cada una de las bandas longitudinales de atraque y seis (6) más en la banda exterior de atraque. El arreglo que guardan es de dos (2) defensas en medio de dos bitas de atraque.

Figura I. 18 Defensas en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 19 Defensas en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

• **Instalaciones**

Las instalaciones de agua, eléctricas (fuerza y alumbrado), así como el sistema contra incendio se encuentran distribuidas a lo largo de todo el muelle. Se tienen registros de agua, las dimensiones de los registros son variables. La tubería de la instalación es de fierro fundido (Fo-Fo), con un diámetro (ϕ 6"), tendida a lo largo de las tres bandas de atraque. El sistema tiene tres (3) tomas de alimentación de agua, dos ubicadas en la cabecera del muelle y otra más a un costado del mismo.

El muelle tiene equipo suficiente de energía (alumbrado y fuerza), colocado a lo largo del muelle, donde las embarcaciones pueden conectarse para tener corriente, en total son 5 tomas de corriente. Además se tiene un sistema de alumbrado colocado al centro del muelle, cinco (5) faroles en total, separados entre sí 48 metros aproximadamente.

Figura I. 20 Instalación eléctrica en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 21 Instalación hidráulica en muelle 240



Fuente: Trabajo de campo

c. Muelles Marginales

Estos muelles marginales se encuentran situados a ambos costados de los muelles 90 y 240, los cuales son utilizados para actividades pesqueras, dando cabida a embarcaciones de diferentes tamaños, el muelle N° 2, el cual esta situado entre el muelle 240 y el muelle 90 tiene 65 metros de longitud, los otros muelles marginales tienen en conjunto 200 metros de longitud, contando con instalaciones de agua y eléctricas.

Figura I. 22 Muelles Marginales. Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada

- **Características generales**

Construidos en concreto reforzado, a base de escalones colocados a gravedad uno sobre otro, con diferentes áreas, son en total 7 bloques, el último colocado en la cota -10.80 NBMI, los siguientes escalones con las siguientes características:

Bloque 6: colocado a una cota de -8.40 metros NBMI, con un área de 22.08 metros cuadrados.

Bloque 5: colocado a una cota de -6.00 metros NBMI, con un área de 18.72 metros cuadrados.

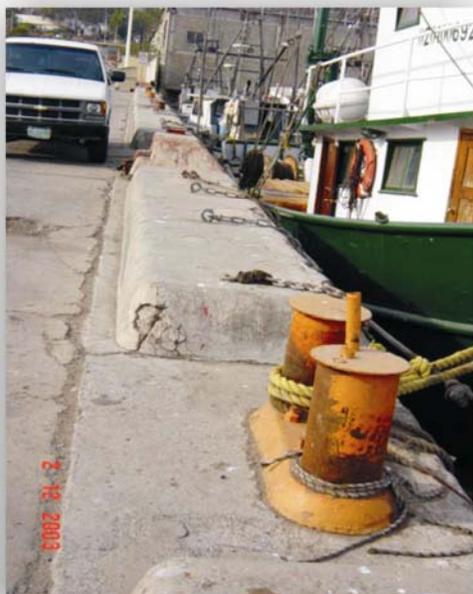
Bloque 4: colocado a una cota de -3.60 metros NBMI, con un área de 15.36 metros cuadrados.

Bloque 3: colocado a una cota de -1.20 metros NBMI, con un área de 12.00 metros cuadrados.

Bloque 2: colocado sobre la cota NBMI, con un área de 4.32 metros cuadrados.

Bloque 1: colocado a una cota de 3.50 metros NBMI, con un área de 8.012 metros cuadrados.

Figura I. 23 y I. 24 Carpeta de muelles marginales



Fuente: Trabajo de campo

- **Equipamiento**

El equipamiento en estos muelles consta de bitas y defensas para el atraque de embarcaciones, cuentan con 19 bitas distribuidas a lo largo de estos muelles, la característica particular de estas bitas es que son dobles en su totalidad, las defensas con que cuentan estos muelles son al igual que en el resto de los muelles llantas de diferentes tamaños, siendo un total de 18 defensas.

Figura I. 25 Defensas de muelles marginales



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 26 Bitas de muelles marginales



Fuente: Trabajo de campo

Parte de la infraestructura de apoyo en la zona de los muelles marginales, es la dedicada al suministro de energía eléctrica, la cual se compone de 2 Subestaciones eléctricas, con las siguientes características:

Subestación Eléctrica N° 2: Con una Transferencia de 300 KVA 240/120 V.

Subestación Eléctrica N° 6: Con una Transferencia de 1000 KVA 240/254 V.

Figura I. 27 Subestación eléctrica



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 28 Subestación eléctrica



Fuente: Trabajo de campo

d. Muelle Flotante

El sitio se utiliza actualmente para las labores de descarga de los productos de la pesca ribereña, está situado en la esquina noroeste del puerto, consiste en un pequeño canal. Actualmente no existe un muelle propiamente dicho y las embarcaciones chocan constantemente contra el talud del fondo del canal.

Figura I. 29 Muelle Flotante. Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada

La descarga se efectúa en condiciones poco higiénicas debido a la falta de suministro de agua potable, y los pescadores se ven obligados a utilizar el agua estancada de la zona. En tierra se cuenta con un área de aproximadamente 50 m² con una pequeña pileta y una báscula para el pesaje de los productos.

Figura I. 30 Vista superior de muelle flotante

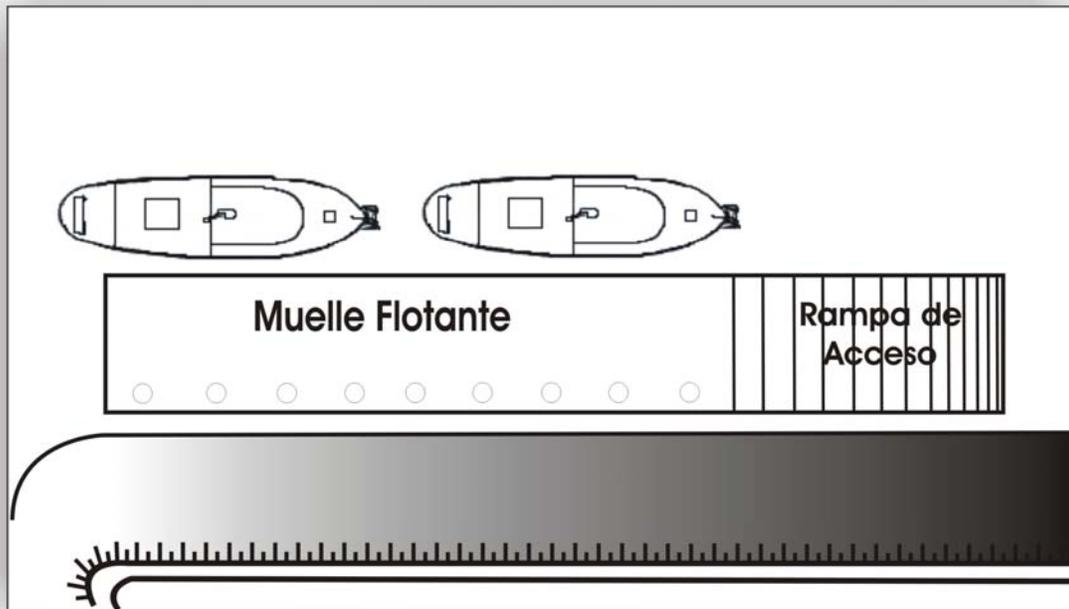
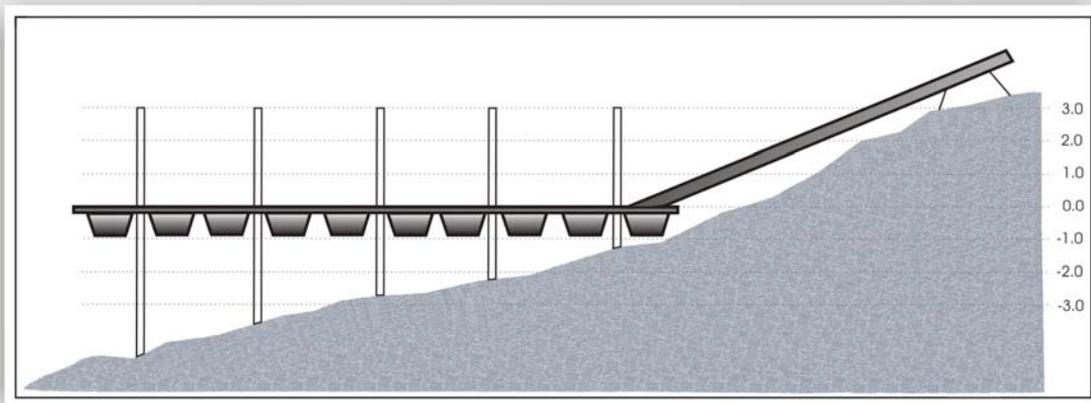


Figura I. 31 Perfil de muelle flotante



Fuente: API Ensenada

De las 510 embarcaciones registradas en la Capitanía de Puerto de Ensenada, solamente un promedio de 7.4 embarcaciones hacen uso de las instalaciones del puerto de Ensenada para la descarga de sus productos, mientras que un mayor número ocupó el área destinada por la API de Ensenada para el fondeo de las embarcaciones ribereñas.

Las 510 embarcaciones registradas se distribuyen en toda la jurisdicción de la Capitanía de Ensenada que se extiende desde Rosarito, B. C. al norte, hasta San Felipe B.C. al sur.

En condiciones de mal tiempo, un importante número de embarcaciones utilizan las instalaciones del puerto únicamente como resguardo.

Actualmente, la mayoría de los pescadores realizan la descarga de sus productos en el extremo noroeste del puerto de Ensenada. El resto de ellos, en su mayoría independientes, realizan su descarga en otros puntos dentro del puerto.

Los productos suelen comercializarse en la zona de descarga, a veces a distribuidores mayoristas exclusivos y a veces al mejor postor, las instalaciones de almacenamiento de los distribuidores se localizan fuera de la zona de desembarque y desalojo de los productos.

Adicionalmente se cuenta para las embarcaciones ribereñas una salida para el resguardo de las mismas en caso de inclemencias de tiempo, la cual consiste en una rampa localizada a un costado de la terminal de cruceros, con la cual las embarcaciones pueden ser desalojadas y situarse en tierra firme.

I. 1. 1. 2 Puerto de El Sauzal

La zona pesquera en el Puerto de El Sauzal comprende la mayoría de las zonas de atraque, esto se debe a que el puerto fue creado con vocación pesquera. Los tres muelles que actualmente se utilizan son denominados: Muelle N° 1, Muelle N° 2 y Muelle N° 3.

Figura I. 32 Localización. Puerto El Sauzal



Fuente: API Ensenada

Estos muelles cuentan con una longitud total de atraque alrededor de 590 metros.

Los muelles son de tipo marginal, y las características generales de cada uno de ellos se describen a continuación:

Figura I. 33 Puerto de El Sauzal



Fuente: API Ensenada

a. Muelle No. 1

- **Características Generales**

Es un muelle de tipo marginal, construido a base de una losa y muro de concreto, soportados por pilas de concreto. Cuenta con una longitud de 250 metros y un ancho de 8.50 metros. Se localiza paralelo a la escollera oeste, construido en concreto armado, con pantalla de atraque y respaldo, sustentado sobre pilas. La carpeta del muelle está a una cota de +3.0 NBMI. El calado de proyecto frente al muelle es de -7.00 metros NBMI.

Figura I. 34 Carpeta de muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 35 Carpeta de muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

Aspectos estructurales básicos:

- a) Existen dos pilas por eje transversal, con separación entre centros de 6.00 m. En el eje longitudinal la separación entre centros de pila es de 6.10 metros con excepción de los tramos en que existen juntas entre muelles estructuralmente independientes, en cuyo caso la separación varía entre 3.00 m y 4.60 m aproximadamente. Las especificaciones del concreto y el acero son $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.
- b) Carpeta y pantallas coladas en concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$. El espesor de la carpeta y la pantalla es de 0.30 m.
- c) Pantalla de atraque de 2.50 metros de caída. Pantalla de respaldo 2.25 metros de caída. Concreto, $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.

Figura I. 36 Vista general del muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

- **Equipamiento**

En cuanto a la infraestructura de equipamiento, el muelle No. 1 cuenta con 23 bitas sencillas y 1 bita doble para atraque, esto muestra que no hay uniformidad en ellas, este muelle es ampliamente utilizado para el abasto de embarcaciones, reparaciones menores y descarga de productos propios de la pesca. Cuenta para la protección del muelle y de las embarcaciones con 42 defensas colocadas a lo largo del mismo, dichas defensas son llantas de mediano tamaño, este muelle muestra un grado de mantenimiento mínimo, por lo cual las operaciones se ven entorpecidas por la carencia de infraestructura en buenas condiciones.

Figura I. 37 Bitas y defensas de muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 38 Bitas y defensas de muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 39 Bitas y defensas de muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

- **Instalaciones**

Las instalaciones existentes en este muelle, son mínimas, se cuenta con suministro de agua potable, solamente que no es utilizada ya que no hay abasto suficiente, en cuanto a electricidad se refiere, también hay cableado por debajo de la carpeta del muelle, pero de igual forma que la instalación de agua potable, tampoco es utilizada y se encuentra en condiciones muy desfavorables por falta de mantenimiento, existe sistema de iluminación, solamente que se encuentra a una distancia de mas de 10 metros con respecto al limite del muelle, es decir, este sistema es propiamente para el patio de reparaciones.

Figura I. 40 Embarcaciones atracadas en muelle 1



Fuente: Trabajo de campo

b. Muelle No. 2**• Características Generales**

El Muelle No. 2 es de tipo marginal. Se localiza en la parte central de la dársena con una orientación perpendicular a la escollera oeste. Unido en sus extremos a los muelles 1 y 3.

Construido en concreto armado, con pantalla de atraque y respaldo. Está sustentado sobre pilas. La carpeta del muelle está a una cota de +3.0 NBMI. La longitud total del frente de muelle es de 250 metros por 8.5 metros de ancho; el calado de proyecto frente al muelle es de -7.00 metros NBMI.

Figura I. 41 Carpeta de muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

Aspectos estructurales básicos:

- a) Existen dos pilas por eje transversal, con separación entre centros de 6.00 metros. En el eje longitudinal la separación entre centros de pila es de 6.10 metros con excepción de los tramos en que existen juntas entre muelles estructuralmente independientes, en cuyo caso la separación varía entre 3.00 y 4.60 metros aproximadamente. Las especificaciones del concreto y el acero son: $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.
- b) Carpeta y pantallas coladas en concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$. El espesor de la carpeta y la pantalla es de 0.30 metros.
- c) Pantalla de atraque de 2.50 metros de caída. Pantalla de respaldo 2.25 metros de caída. Concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.

Figura I. 42 Instalación eléctrica en muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 43 Carpeta dañada en muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

- **Equipamiento**

El Muelle cuenta con 23 bitas sencillas y 1 bita doble, además de 42 defensas colocadas a lo largo de todo el muelle, estas defensas son llantas amarradas al muelle con cadenas, algunas empresas que descargan sardina principalmente, tienen sobre el muelle instalaciones fijas necesarias para la descarga del pescado del buque a los camiones de carga.

Figura I. 44 Bitas en muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 45 Instalaciones fijas a pie de muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

- **Instalaciones**

Al igual que en el muelle No. 1 las instalaciones con que cuenta este muelle son mínimas, solamente cuentan con instalaciones de agua potable y electricidad pero ambas no son utilizadas y carecen de mantenimiento desde hace algunos años, lo que provoca que estas estén seriamente dañadas y sin uso.

Figura I. 46 Defensas en muelle 2



Fuente: Trabajo de campo

c. Muelle No. 3

- **Características Generales**

Este muelle de tipo marginal tiene 90 metros de largo por 8.50 metros de ancho. Se localiza en dirección perpendicular a la escollera Este y unido en un extremo al muelle # 2.

Construido en concreto armado, con pantalla de atraque y respaldo. Está sustentado sobre pilas. La carpeta del muelle está a una cota de +3.0 NBMI.

Aspectos estructurales básicos:

Existen dos pilas por eje transversal, con separación entre centros de 6.00 metros. En el eje longitudinal la separación entre centros de pila es de 6.10 metros con excepción de los tramos en que existen juntas entre muelles estructuralmente independientes, en cuyo caso la separación varía entre 3.00 y 4.60 metros aproximadamente. Las especificaciones del concreto y el acero son: $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.

- a) Carpeta y pantallas coladas en concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$. El espesor de la carpeta y la pantalla es de 0.30 metros.
- b) Pantalla de atraque de 2.50 metros de caída. Concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, acero $f_y = 4000 \text{ Kg/cm}^2$.

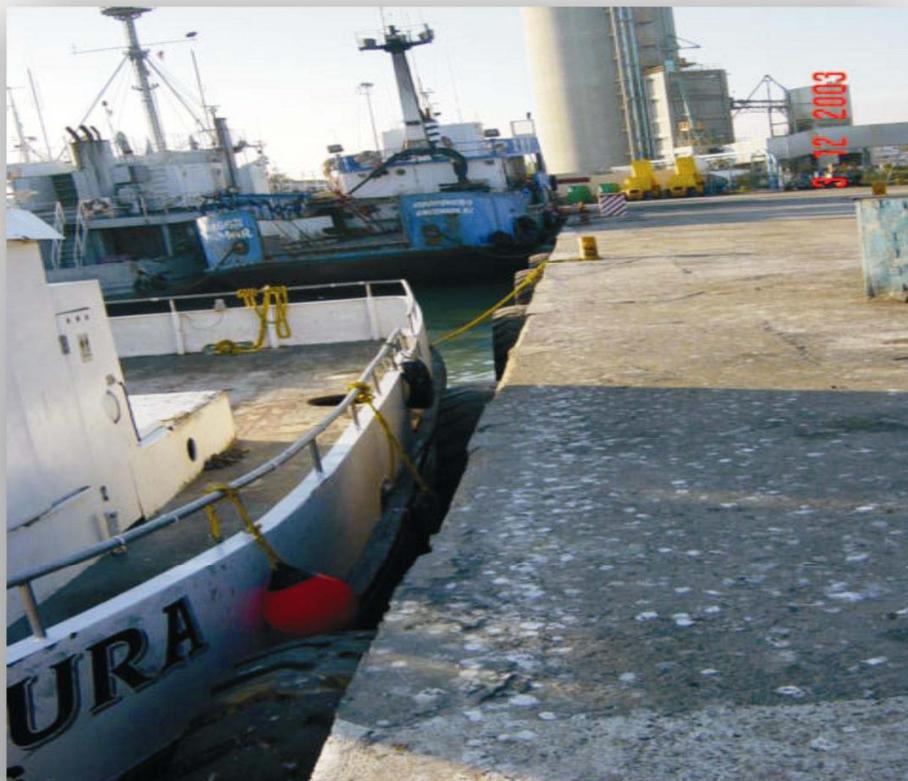
- **Equipamiento**

El equipamiento con que cuenta este muelle son 6 bitas a lo largo del muelle, con 13 defensas colocadas sobre el muelle por medio de cadenas y a distancias muy variadas una con respecto a la otra, este muelle solamente es utilizado por las embarcaciones pesqueras para el atraque de sus embarcaciones, no hacen labores de descarga de producto.

- **Instalaciones**

Las instalaciones son mínimas para la utilización de este muelle, cuenta con servicio de suministro de agua y electricidad pero no se utiliza debido principalmente a la falta de mantenimiento lo que provoca que estén deterioradas.

Figura I. 47 Carpeta en muelle 3



Fuente: Trabajo de campo

d. Muelle y Rampa para embarcaciones ribereñas.

Un punto importante dentro de la infraestructura pesquera, es la destinada a las embarcaciones ribereñas, la cual para el caso del Puerto de El Sauzal presenta una rampa para el botado de lanchas, la cual tiene dimensiones de 4.3 metros de ancho por 8 metros de largo, construida de concreto armado.

Figura I. 48 Rampa de embarcaciones ribereñas Puerto El Sauzal



Fuente: API Ensenada

Dicha rampa al presentar condiciones desfavorables en su estructura provoca que las operaciones de botado de lanchas sean muy lentas, retrasando las operaciones de todas las embarcaciones y provocando inseguridad en su manejo.

Las embarcaciones ribereñas se atracan en un muelle flotante de cerca de 30 metros de longitud y que fue construido por los propios pescadores.

Este muelle no cuenta con un acceso definido, ni con una infraestructura segura para los pescadores y las embarcaciones, Además es insuficiente este único muelle para el total de la flota ribereña.

Figura I. 49 Rampa de embarcaciones ribereñas



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 51 Muelle flotante



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 50 Rampa ribereña



Fuente: Trabajo de campo

Figura I. 52 Sujeción de muelle flotante



Fuente: Trabajo de campo

I. 1. 2 De navegación y fondeo de embarcaciones.

A continuación se detallará la memoria descriptiva de los levantamientos batimétricos de reconocimiento de los puertos de Ensenada y El Sauzal, en el estado de Baja California.

Figura I. 53 Entorno Nacional Puerto de Ensenada y El Sauzal



Fuente: Atlas Mundial, 2004

I. 1. 2. 1 Entorno Físico.

Los puertos de Ensenada y El Sauzal se ubican a 100 Km. de la frontera con los Estados Unidos de América. La comunicación entre ambos se da a través de la autopista Tijuana – Ensenada.

Figura I. 54 Entorno Regional Puerto de Ensenada y El Sauzal



Fuente: Atlas Mundial, 2004

Figura I. 55 Entorno Local Puerto Ensenada y El Sauzal



Fuente: Atlas Mundial, 2004

I. 1. 2. 2 Procedimiento de ejecución de los trabajos.

Los trabajos tienen como principal objetivo definir las profundidades actuales de las áreas de navegación y fondeo destinados a las actividades pesqueras en los puertos de Ensenada y El Sauzal, ubicados en el estado de Baja California.

a) Equipo utilizado

- Ecosonda digital marca Raytheon modelo DE719E equipada con transductor.
- Sistema GPS diferencial marca *Ashtech* modelo *Locus* con precisión de menos de 5 mm en coordenadas horizontales (X,Y), 10 mm en verticales (Z) y 1 segundo en azimuth.
- Sistema DGPS marca Trimble modelo DSM 12.
- Computadora portátil marca *Vaio FR862*
- Software de navegación y procesamiento de información Hydro Pro de Trimble.
- Lancha motor fuera de borda de 100 HP de 10.5 metros de eslora para 820 Kg.

b) Trabajos previos.

Para propósitos de procesamiento de la información resultante de las batimetrías, las coordenadas de los bancos de nivel se determinaron tanto en coordenadas geográficas como en coordenadas UTM.

c) Programación de rutas de navegación.

Las rutas de navegación para el levantamiento batimétrico, fueron programadas a cada 20 m, sin embargo existieron zonas que requirieron mayor detalle, por lo que las rutas fueron más cerradas. Para ello, se utilizó el software hidrográfico HydroPro de Trimble, con un registro de fijas a cada 3 m, aproximadamente, resultado de toma de datos a cada 2 segundos y velocidad de la embarcación de 1.5 m/s.

d) Calibración inicial de la ecosonda

En esta actividad se calibraron las señales de la ecosonda para que la lectura de profundidad que se reciba sea la correcta, tomando en consideración que la velocidad de programación de las ondas que emite la ecosonda varían ligeramente con relación a la temperatura y salinidad del agua en que se propagan.

Lo anterior se realizó por medio de un escandallo graduado a cada metro, haciendo mediciones a profundidades de 2, 4 y en donde fue posible, a 6 y 7 metros, respecto a la superficie libre del agua, ajustando la velocidad de emisión de señales de la ecosonda hasta que coincidiera la lectura con dichas profundidades.

Este procedimiento se repitió en sentido inverso (de mayor a menor profundidad), constatando que la lectura coincidiera con la profundidad de escandallo, sin que fuese necesario ajustar la velocidad de emisión de señales de la ecosonda.

Al final de cada levantamiento parcial, se corroboró que no se hubiera perdido la calibración inicial, mediante el mismo método. A fin de permitir la comprobación posterior, la calibración fue registrada en el rollo de ecosonda.

Figura I. 56 Calibración de ecosonda



Fuente: Trabajo de campo

e) Lectura de reglas de marea.

Para referenciar el levantamiento batimétrico al Nivel de Bajamar Media Inferior (N.B.M.I.), las lecturas de profundidad se afectaron por el nivel de marea existente en el momento en que se realizaban los trabajos, tomando como base de medición el banco de nivel situado cerca del mareógrafo, situado en el muelle de cabotaje y pesca. Para el puerto de **Ensenada** fueron las siguientes:

Cuadro I. 1 Datos de Mareógrafo. Puerto de Ensenada

Tide Gauge: Mareografo
 Datum: Mean Sea Level
 Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
 UTC Offset: -06:00:00
 Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
12/12/2003	08:40 a.m.	1.45
12/12/2003	08:50 a.m.	1.31
12/12/2003	09:00 a.m.	1.27
12/12/2003	09:10 a.m.	1.25
12/12/2003	09:20 a.m.	1.20
12/12/2003	09:30 a.m.	1.10
12/12/2003	09:40 a.m.	0.99
12/12/2003	09:50 a.m.	0.90
12/12/2003	10:00 a.m.	0.91
12/12/2003	10:10 a.m.	0.80
12/12/2003	10:20 a.m.	0.74
12/12/2003	10:30 a.m.	0.64
12/12/2003	10:40 a.m.	0.58
12/12/2003	10:50 a.m.	0.49
12/12/2003	11:00 a.m.	0.50
12/12/2003	11:10 a.m.	0.36
12/12/2003	11:20 a.m.	0.32
12/12/2003	11:30 a.m.	0.34
12/12/2003	11:40 a.m.	0.19
12/12/2003	11:50 a.m.	0.16
12/12/2003	12:00 p.m.	0.13
12/12/2003	12:10 p.m.	0.08
12/12/2003	12:20 p.m.	0.07
12/12/2003	12:30 p.m.	0.01
12/12/2003	12:40 p.m.	0.01
12/12/2003	12:50 p.m.	-0.02
12/12/2003	1:00 p.m.	-0.08
12/12/2003	1:10 p.m.	-0.06
12/12/2003	1:20 p.m.	-0.05
12/12/2003	1:30 p.m.	0.00
12/12/2003	1:40 p.m.	0.02
12/12/2003	1:50 p.m.	0.13
12/12/2003	2:00 p.m.	0.28
12/12/2003	2:10 p.m.	0.31
12/12/2003	2:20 p.m.	0.36
12/12/2003	2:30 p.m.	0.38
12/12/2003	2:40 p.m.	0.41
12/12/2003	2:50 p.m.	0.50
12/12/2003	3:00 p.m.	0.62
12/12/2003	3:10 p.m.	0.62
12/12/2003	3:20 p.m.	0.69
12/12/2003	3:30 p.m.	0.72
12/12/2003	3:40 p.m.	0.81
12/12/2003	3:50 p.m.	0.88

Tide Gauge: Mareografo
 Datum: Mean Sea Level
 Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
 UTC Offset: -06:00:00
 Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
13/12/2003	09:00 a.m.	1.60
13/12/2003	09:10 a.m.	1.50
13/12/2003	09:20 a.m.	1.45
13/12/2003	09:30 a.m.	1.40
13/12/2003	09:40 a.m.	1.30
13/12/2003	09:50 a.m.	1.25
13/12/2003	10:00 a.m.	1.15
13/12/2003	10:10 a.m.	1.05
13/12/2003	10:20 a.m.	1.00
13/12/2003	10:30 a.m.	0.90
13/12/2003	10:40 a.m.	0.80
13/12/2003	10:50 a.m.	0.65
13/12/2003	11:00 a.m.	0.60
13/12/2003	11:10 a.m.	0.55
13/12/2003	11:20 a.m.	0.50
13/12/2003	11:30 a.m.	0.40
13/12/2003	11:40 a.m.	0.25
13/12/2003	11:50 a.m.	0.20
13/12/2003	12:00 p.m.	0.15
13/12/2003	12:10 p.m.	0.11
13/12/2003	12:20 p.m.	0.00
13/12/2003	12:30 p.m.	-0.10
13/12/2003	12:40 p.m.	-0.15
13/12/2003	12:50 p.m.	-0.20

Tide Gauge: Mareografo
 Datum: Mean Sea Level
 Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
 UTC Offset: -06:00:00
 Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
14/12/2003	11:10 a.m.	1.65
14/12/2003	11:20 a.m.	1.65
14/12/2003	11:30 a.m.	1.50
14/12/2003	11:40 a.m.	1.45
14/12/2003	11:50 a.m.	1.35
14/12/2003	12:00 p.m.	1.25
14/12/2003	12:10 p.m.	1.20
14/12/2003	12:20 p.m.	1.10
14/12/2003	12:30 p.m.	1.00
14/12/2003	12:40 p.m.	0.95
14/12/2003	12:50 p.m.	0.75
14/12/2003	1:00 p.m.	0.70
14/12/2003	1:10 p.m.	0.65
14/12/2003	1:20 p.m.	0.55
14/12/2003	1:30 p.m.	0.50

Para el puerto de **El Sauzal** se tomaron los siguientes registros:

Cuadro I. 2 Datos de Mareógrafo. Puerto El Sauzal

Tide Gauge: S-1
 Datum: Mean Sea Level
 Location: 31° 53' 43.40256" m N 116° 42' 11.94456" m N
 UTC Offset: -06:00:00
 Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
16/12/2003	09:00 a.m.	1.38
16/12/2003	09:10 a.m.	1.35
16/12/2003	09:20 a.m.	1.32
16/12/2003	09:30 a.m.	1.29
16/12/2003	09:40 a.m.	1.26
16/12/2003	09:50 a.m.	1.23
16/12/2003	10:00 a.m.	1.20
16/12/2003	10:10 a.m.	1.17
16/12/2003	10:20 a.m.	1.14
16/12/2003	10:30 a.m.	1.11
16/12/2003	10:40 a.m.	1.08
16/12/2003	10:50 a.m.	1.05
16/12/2003	11:00 a.m.	1.02

El punto de control es el descrito en la parte superior de esta tabla de mareas. Ubicado en la cabecera norte del muelle 1 con cota de 3.0 m. NBMI.

f) Verificación del equipo GPS

A fin de verificar el buen funcionamiento del sistema de posicionamiento, se desacopló la antena del equipo móvil y se colocó sobre vértices conocidos, comprobando que las coordenadas proporcionadas por el sistema de posicionamiento correspondieran con las reales, con un rango de error no mayor a +/- un metro.

Figura I. 57 Captura de datos de ecosonda



Fuente: Trabajo de campo

g) Desarrollo del levantamiento

El levantamiento batimétrico se efectuó con condiciones meteorológicas buenas para el desarrollo de este trabajo que permitieron que se realizara siguiendo las rutas de navegación previamente programadas en el software de navegación *HydroPro de Trimble*.

Una vez verificado el buen funcionamiento del sistema GPS, se interconectó a la computadora portátil. A dicha computadora, le fue conectada la ecosonda digital de precisión de registro continuo marca Raytheon, modelo DE719D MK2 y con la ayuda del software de navegación, se realizó el levantamiento el 12 de diciembre de 2003.

h) Postproceso de los datos

El software utilizado para este concepto, fue HydroPro de Trimble. Los resultados se muestran en los juegos de planos.

I. 2 Diagnóstico de la infraestructura portuaria pesquera

El análisis de la infraestructura portuaria pesquera consiste en estudiar el estado actual de las instalaciones de ambos puertos, tanto de Ensenada como El Sauzal.

1. Puerto de Ensenada

En general las instalaciones pesqueras del puerto de Ensenada presentan un grado de deterioro medio, en algunos casos por envejecimiento y propiciado por la falta de mantenimiento.

a) Muelle No. 90:

Presenta un grado de conservación medio, debido a que no se le ha realizado un mantenimiento periódico, carece totalmente de instalaciones eléctricas, como iluminación y fuerza, e hidráulicas, tanto para las embarcaciones como para las tripulaciones.

Estructuralmente el muelle aun tiene capacidad para recibir a las embarcaciones, sin que presente vibraciones excesivas por el atraque o por viento, la losa no presenta agrietamientos que pudieran inhabilitarlo para su desempeño.

Este muelle aun es utilizado para el movimiento de los productos pesqueros, en él se encuentran atracados barcos cuya operación es casi nula, y se encuentran abarloados hasta en tres hileras.

b) Muelle No. 240:

Este muelle presenta un grado de conservación aceptable, cuenta con los elementos suficientes para una buena operación. Dentro de las instalaciones se encuentra un sistema de iluminación a base de faroles, ubicados en el centro del muelle a todo lo largo de éste, los cuales no son utilizados, por lo que el muelle pierde operatividad debido a la falta de iluminación. Además cuenta con sistema contra incendio de 2 hidrantes en perfecto estado.

En el muelle se encuentran atracadas embarcaciones de diferentes tamaños, incluso embarcaciones de gran tamaño que no son utilizadas, las cuales ocupan espacio de maniobra para la carga y la descarga de productos.

Estructuralmente el muelle no presenta defectos que pudieran entorpecer su operatividad, no tiene desplazamientos que afecten a la estructura en su conjunto y no son visibles grietas que dañen su estabilidad.

A lo largo del muelle se cuenta con registros, los cuales, están en condiciones de deterioro y sin uniformidad, en este muelle en especial estos registros se ubican en forma desordenada y con diferentes características entre ellos. No se tiene otro equipamiento especial.

Una gran parte de las bitas se encuentran en buenas condiciones, y sólo es necesario un poco de mantenimiento para tenerlas en óptimas condiciones de operación. A juicio de los pescadores y dueños de las embarcaciones, estas bitas son insuficientes en tamaño debido a que en una sola bita se amarran 2 embarcaciones de gran tamaño lo que ocasiona disminución de la seguridad de atraque. La mayoría de las defensas se encuentran en excelentes condiciones y bien sujetadas, lo que provoca que las embarcaciones están seguras en el muelle y libres de cualquier contacto con el muelle

Los pescadores que cuentan con embarcaciones atracadas en este muelle, indican que en períodos de marea alta las embarcaciones quedan un poco desprotegidas debido a que son un tanto pequeñas las defensas para el tamaño de las embarcaciones.

Asimismo cuenta con tomas de agua (3) las cuales están en desuso desde su creación por falta de una normatividad para su uso, esta infraestructura es espaciosa y para su apertura será necesario cambiar las tuberías, así como las llaves de paso, debido a que estas se encuentran en pésimas condiciones, y solamente restan espacio operacional al muelle; los registros dentro del muelle están colocados simétricamente en ambas bandas y de forma que no resten espacio al muelle.

c) Muelles Marginales:

Estos muelles fueron construidos desde los inicios del puerto por lo cual no son muy aptos para embarcaciones pesqueras de mayor tamaño debido principalmente al calado que tienen que varía desde los 3 hasta los 7 metros, además de que son el paso principal de entrada a la zona pesquera por lo que transitan personas, autos y camiones restando con ello la operatividad de los muelles, inclusive en ellos están atracadas embarcaciones muy antiguas que no son movilizadas frecuentemente.

Los elementos de atraque como bitas y defensas presentan un deterioro alto, las defensas en estos muelles son muy escasas, por lo que reduce el atraque de las embarcaciones y las que realizan su atraque, en ocasiones golpean con mucha frecuencia el muelle provocando que estos presenten signos de deterioro en sus márgenes.

Puerto de El sauzal

El diagnóstico que se tiene para cada uno de los muelles, es el siguiente:

a) Muelle No. 1:

El muelle presenta un estado de conservación estructural aceptable, sin que se presenten daños visibles a la estructura, que pudieran afectar las operaciones de descarga del producto.

Las instalaciones de agua y eléctricas no presentan el mismo estado de conservación, ya que la mayoría de los registros tanto de luz como de agua presentan un grado de deterioro considerable, sin que se pueda establecer el grado de operación de toda la instalación, hidráulica o eléctrica.

Dentro del muelle no se tiene alumbrado, sin embargo, existe alumbrado general, ubicado en la parte posterior del muelle no. 2.

El poco mantenimiento prestado actualmente a las instalaciones de los muelles ha permitido un deterioro de gran parte de estas, ocasionando que el muelle se vea afectado por la operativa de carga y descarga. En algunas secciones se muestran agrietamientos visibles, aunque no susceptibles de falla como para afectar su operativa.

b) Muelle No. 2:

Este muelle presenta una gran actividad, ya que es donde generalmente se hace la descarga de la pesca, éste presenta un grado de conservación aceptable para las operaciones requeridas, el grado de conservación estructural es bastante aceptable, no presenta daños visibles en su estructura ni en su losa lo cual no afecta las operaciones requeridas en el muelle.

Cuenta con instalaciones de agua las cuales no han tenido algún mantenimiento para su correcto funcionamiento, por lo que se presenta un grado de deterioro elevado, lo que provoca un desuso del sistema.

El muelle no tiene un sistema de iluminación propio, las instalaciones aledañas como son oficinas y empacadoras poseen su sistema de iluminación, lo cual sirve para dar iluminación al muelle y las propias embarcaciones iluminan el muelle con su propio sistema de iluminación.

El equipamiento que presenta este muelle es deficiente para el constante uso que se tiene de él, generalmente las bitas deben ser usadas para el amarre de dos embarcaciones lo que reduce el grado de seguridad de atraque de las mismas, asimismo las defensas no presentan uniformidad en sus distancias lo que ocasiona que algunas embarcaciones están debidamente protegidas y otras quedan desprotegidas ya que solo una defensa les sirve de resguardo al golpeteo contra el muelle.

c) Muelle No. 3:

Una porción de este muelle es el destinado a las embarcaciones pesqueras, ya que se construyó un nuevo muelle contiguo a éste para uso comercial, la porción que sirve a la pesca se encuentra estructuralmente en condiciones muy aceptables para las operaciones requeridas y presenta signos de mantenimiento constante, el equipamiento que cuenta está en óptimas condiciones tanto en bitas como en defensas.

Las instalaciones de agua y electricidad se encuentran presentes en el muelle aunque de igual forma que en los muelles 1 y 2 estos no son utilizados debido a la falta de mantenimiento que presentan y no se puede establecer el grado de operación de todas las instalaciones ahí presentes.

I. 3 Organización Pesquera

La flota pesquera del puerto de Ensenada se encuentra organizada en sociedades mercantiles y pescadores libres, de acuerdo al tipo de producto de pesca. Las cooperativas albergan a un determinado número de socios en embarcaciones y son las encargadas de organizar y representar al gremio de pescadores que las integran.

Las sociedades mercantiles presentes en el puerto de Ensenada son las siguientes:

Cuadro I. 3 Sociedades Cooperativas de Productos Pesqueros (SCPP) y Sociedades de Productos Rurales (SPR) del Puerto de Ensenada

No.	Nombre	No. de emb.
1	S.C.P.P. Ensenada, S.C.L.	48
2	S.P.R Litoral de Baja California, S.R.L.	30
3	S.C.P.P Rafael Ortega Cruz, S.C.L.	23
4	Productos del Mar Costa Oeste, S.P.R. de R.L.	13
5	S.C.P.P. Pescadores de Delicias, S.C.L.	12
6	Los Reyes del Mar, S.P.R. DE R.L.	12
7	S.C.P.P. de P.E. Abuloneros y langosteros, S.C.L.	10
8	S.C.P.P. Buzos y Pescadores de la B. C, S.C.L.	8
9	S.P.R. Juan Cota, S de R.L.	8
10	Ericeros de Campo López, S.P.R. de R.L.	7
11	Productores Pesqueros de BC, S.P.R. DE R.L.	7
12	Buzos y Pescadores del Ejido Coronel Esteban Cantú, S.P.R. de R.L.	7
13	S.C.P.P. Col.Vicente Guerrero, S.C.L.	6
14	Bahía Todos los Santos, S.P.R. de R.L.	5
15	Francisco Alucano Cossio, S.P.R. de R.L.	5
16	Zuarev, S.P.R.	5
17	Ericeros de la Costa del Pacífico, S.P.R. de R.L.	4
18	S.C.P.P. Buzos y Pescadores de la Bahía de Ensenada	3
19	Punta Rosarito, S.P.R. de R.L.	3
20	S.P.R. Lucio Aviña Cossio, R.L.	3
21	S.C.P.P. Pescadores Nacionales de Abulón, S.C. de R.L.	2
22	Maricultivos González, S.P.R. de R.L.	1
23	S.C.P.P. La Purísima, S.C.L.	1
24	S.C.P.P. Estado 29, S.C. de R.S.	1
25	S.C.P.P. Atún Mexicanos, S.C.L.	1

Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

A su vez, el puerto de Ensenada cuenta con empresas pesqueras dedicadas a la industrialización del producto de la pesca, las principales empresas pesqueras que se encuentran operando son:

- Para los barcos atuneros:

- Pesquera Nair, S.A. de C. V.
- Pesquera María Gabriela, S.A. de C. V.
- Atunera México, S.A. de C. V.
- Marítima Intercontinental, S.A. de C. V.
- Pesquera Myriam, S.A. de C. V.
- Atunera Don Víctor, S.A. de C. V.
- Atunera Punta Baja, S.A. de C. V.
- Comextun, S.A. de C. V.
- Atunera Bonnie, S. A. de C. V.
- Atunera Ensenada, S.A. de C. V.
- Pesquera Thor, S.A. de C. V.
- Pesquera Juan Pablo, S.A. de C. V.
- Maricultura del Norte, S. de R. L. de C. V.
- Pesquera Buena Esperanza, S.A. de C. V.
- Pesquera María de la Paz, S.A. de C. V.
- Pesquera Marbea, S.A. de C. V.

- Para los barcos Vareros:

- Pesquera Ambas Californias, S.A. de C. V.
- Atunera Marlene, S.A. de C. V.
- Duarpesca, S.A. de C. V.
- Pesquera Pesca Mundo, S.A. de C. V.
- Acuaproductos Baja California, S.A. de C. V.
- Pesquera Nuvar, S.A. de C. V.

- Para la descarga de Anchoveta:

Pesquera Proesa, S.A. de C. V.

Pesquera Cabrales, S.A. de C. V.

Ernesto Barraza Ruiz

En la zona pesquera del recinto portuario no se ubica ninguna industria dedicada al procesamiento o congelación del producto pesquero.

En la localidad de Ensenada se cuenta con la siguiente infraestructura industrial pesquera:

- 3 empresas dedicadas a almacenar producto fresco.
- 10 empresas dedicadas a almacenar producto congelado.
- 5 congeladoras.
- 5 empresas dedicadas a enlatar atún.
- 3 empresas dedicadas a enlatar sardina.
- 7 empresas a producir harina de pescado.
- 2 fabricas de hielo.

Mientras que en el Puerto de El Sauzal las sociedades cooperativas dejaron de existir debido principalmente a problemas administrativos y las que quedaron para el manejo de productos como atún, dorado, pez espada, tiburón, bacalao, sardina se manejan por sociedades que no están operando en El Sauzal.

Los pescadores que no se encontraban afiliados a ninguna cooperativa o sociedad, es decir, los pescadores libres, han dejado de serlo. Actualmente forman una Asociación Civil, con objeto de tener una protección legal y una coordinación que beneficiara a los pescadores, la Asociación se denomina "Pescadores Ribereños del Sauzal, A. C."

El puerto de El Sauzal destaca por su amplia participación en el proceso de subproductos de pescado, para ello cuenta con 33 empresas mercantiles con diversos fines como son la elaboración de harina de pescado, emparadoras, procesamiento de pescado, etc., las cuales son:

- Agroindustrias Rowen S.A. de C. V.
- Alimentos concentrados S.A. de C. V.
- Arje Mex S.A. de C. V.
- Calfish S.A. de C. V.
- California Bahías S.A. de C. V.
- Catalina Offshore S.A. de C. V.
- Cruda y Sardina S.A. de C. V.
- Empacadora Mar S.A. de C. V.
- Good View International S.A. de C. V.
- Grupo Pesquero Industrial Zeus
- Intermarketing de México S.A. de C. V.
- Mark Trade Company
- Pacifico Mariscos S.A. de C. V.
- Pesquera Ancar S.A. de C. V.
- Pesquera Cortez S.A. de C. V.
- Pesquera del Pacífico S.A. de C. V.
- Pesquera Géminis S.A. de C. V.
- Pesquera Isla Bonita S.A. de C. V.
- Pesquera Isla de Todos
- Pesquera Mar de la Corina S.A. de C. V.
- Pesquera Marina S.A. de C. V.
- Pesquera México S.A. de C. V.
- Pesquera Progreso S.A. de C. V.
- Pesquera Punta Morro S.A. de C. V.
- Pesquera San Benedicto S.A. de C. V.
- Pesquera san Bernardo S.A. de C. V.
- Procean S.A. de C. V.
- Procesadora Océanos S.A. de C. V.
- Productos del Pacífico S.A. de C. V.
- Productos Marinos ABC S.A. de C. V.

- Productos Marinos Industriales S.A. de C. V.
- Promotora El Sauzal S.A. de C. V.
- Sardinias y Derivados S.A. de C. V.

I. 4 Flota pesquera

La flota pesquera que opera en los Puertos de Ensenada y El Sauzal, se encuentra conformada actualmente por diversos tipos de embarcaciones, destinadas a la pesca principalmente de atún y sardina. Dentro de las embarcaciones utilizadas se tienen, además lanchas, las cuales sirven a la pesca ribereña.

I. 4. 1 Número de embarcaciones

El número de embarcaciones registradas en el Puerto de Ensenada supera ampliamente al registrado en el Puerto de El Sauzal, sin embargo, el principal crecimiento en esta actividad se presenta en este último.

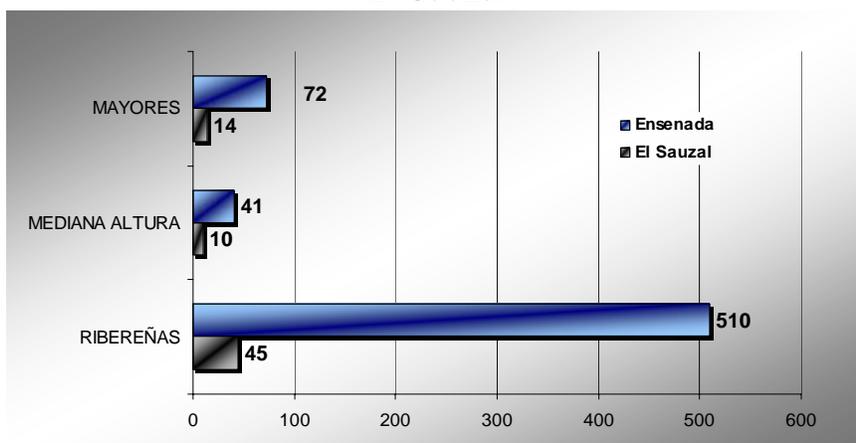
A continuación se muestra el número de embarcaciones por tipo de pesquería para cada uno de los puertos.

Cuadro I. 4 Número de embarcaciones por tipo de pesquería, mayor y menor

ESTADO	PUERTO	FLOTA RIBEREÑA, DE MEDIANA ALTURA Y			DESGLOSE DE LA FLOTA MAYOR EN CADA PUERTO					
		RIBEREÑAS	MEDIANA ALTURA	MAYORES	CAMARONEROS	ATUNERO, VARERO Y PALANGUERO	ESCAMEROS	SARDINEROS	ATUNERO CONGELADOR	TOTAL
Baja California	El Sauzal	45	10	14	-	1	11	2	-	69
	Ensenada	510	41	72	6	12	27	4	23	623

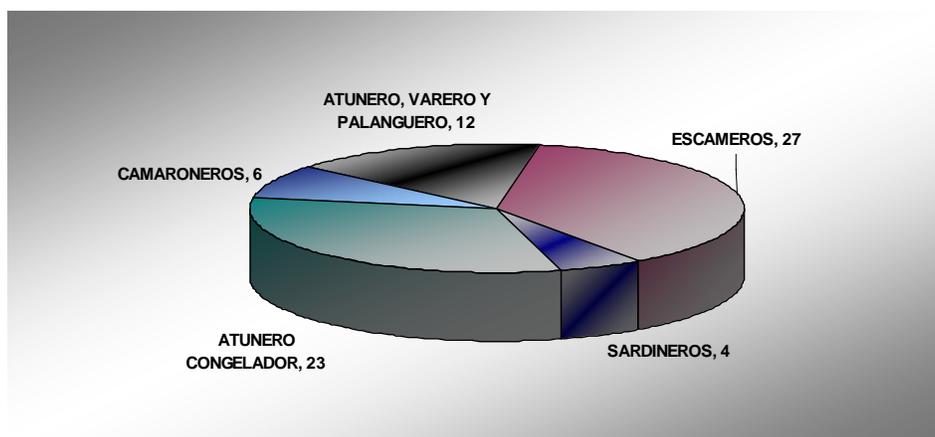
Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

Figura I. 58 Flotas en los Puertos de Ensenada y El Sauzal



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

Figura I. 59 Desglose de la flota mayor en el Puerto de Ensenada



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

Cuadro I. 5 Número de embarcaciones mayores por tipo de flota que arribaron al Puerto de Ensenada, durante el periodo de 1998 a 2002

Flota	1998	1999	2000	2001	2002
Atunera	41	39	30	20	17
Escamera	40	28	42	42	37
Sardinera	21	19	18	16	16
Sargacera	1	1	1	1	1
Total	103	87	91	79	71

Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

I. 4. 2 Situación operativa

La mayoría de las embarcaciones se encuentran en condiciones de operar, sin embargo parte de ellas no se encuentra en condiciones de navegar.

Existe una controversia por parte de las autoridades del Puerto de Ensenada, ya que para la API, los buques se encuentran fuera de operación cuando ha transcurrido más de un año sin que realicen salidas del puerto; mientras que la Capitanía del Puerto, considera que un buque es operativo mientras se mantenga a flote. Considerando lo anterior, la operatividad de las embarcaciones se puede establecer a partir de las salidas para realizar la pesca.

Por lo que se refiere al estado que guardan las embarcaciones, se muestra en los cuadros I.6 y I.7 las embarcaciones que tienen un estado inactivo o de mantenimiento y reparación, mientras que las restantes se registran con un sistema activo a pesar de que gran parte de ellas se encuentran diariamente atracadas en puerto sin realizar actividades de pesca.

I. 4. 3 Régimen de propiedad.

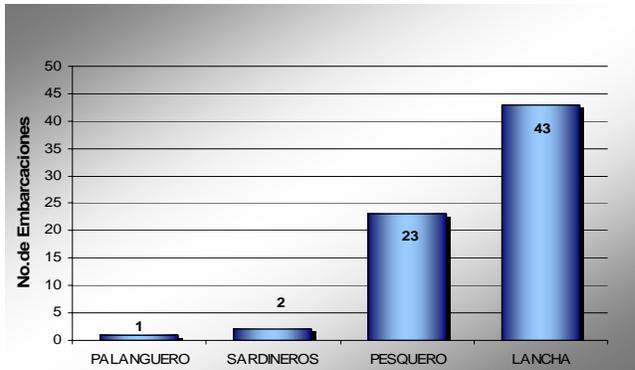
Para el caso del Puerto de **El Sauzal** sobresalen tres empresas, por el número de embarcaciones registradas las empresas Eripac, S.A. de C.V.; Pescadores y buzos ribereños de Manchuria, S.A. de C.V. y Unión de buzos y pescadores El Progreso, S.P.R. de R. L. En el cuadro I.6 se especifica el registro de todas las embarcaciones.

En el caso del Puerto de **Ensenada** sobresalen las sociedades cooperativas S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L. y S.C.P.P. "LITORAL DE BAJA CALIFORNIA", S.C.L. con 48 y 30 embarcaciones respectivamente y la empresa mercantil Agarmex, S.A. de C.V. contando con 34 embarcaciones; En el cuadro I.7 se muestra el registro de cada una de las embarcaciones.

I. 4. 4 Características generales

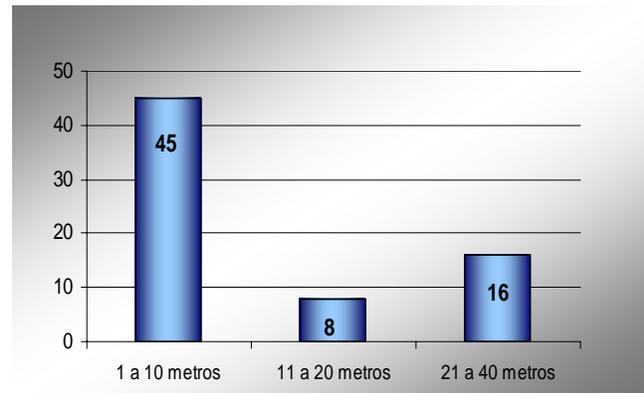
La eslora que predomina en las embarcaciones de *El Sauzal* es de menor a 10 metros, teniendo como material predominante la madera y las embarcaciones son tipo lancha. El resto de las características se observan en el cuadro I.6.

**Figura I. 60 Tipo de embarcación.
Puerto El Sauzal**



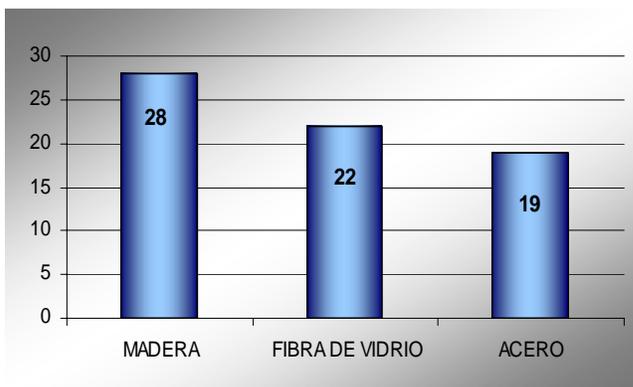
Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

**Figura I. 61 Eslora de las embarcaciones.
Puerto El Sauzal**



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

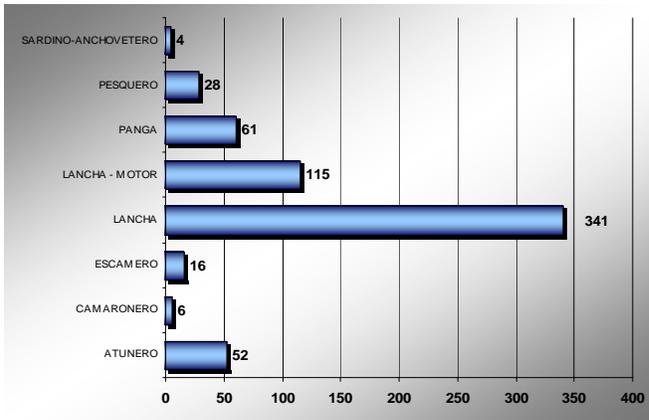
**Figura I. 62 Material de las embarcaciones.
Puerto El Sauzal**



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

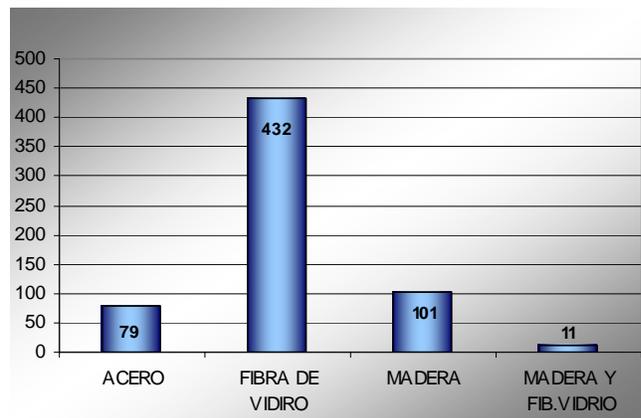
Para el puerto de **Ensenada** la eslora predominante al igual que en El Sauzal es la inferior a 10 metros, con la diferencia que el material predominante es la fibra de vidrio y el tipo de embarcación característica es la lancha. Para mayor detalle se pueden observar las columnas de 4 a 13 del cuadro I.7.

**Figura I. 63 Tipo de embarcaciones.
Puerto Ensenada**



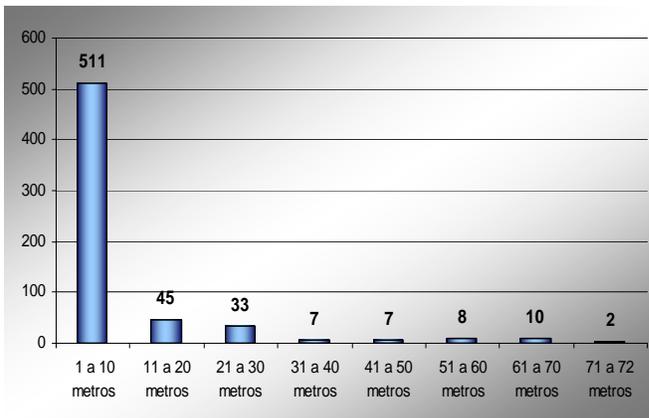
Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

**Figura I. 64 Material de las embarcaciones.
Puerto Ensenada**



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

**Figura I. 65 Eslora de las embarcaciones.
Puerto Ensenada**



Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

I. 4. 5 Estado de conservación.

El estado de conservación de las embarcaciones en el Puerto de Ensenada es muy variable, sin embargo, una parte importante de la flota permanece atracada a los muelles para su reparación.

Para el caso de El Sauzal la mayoría de la flota pesquera se encuentra en un estado de conservación aceptable, aún cuando existen embarcaciones atracadas en los muelles por reparación.

Cuadro I. 6 Registro y Características de las embarcaciones en el Puerto de El Sauzal

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matricula	Embarcación	Material	Año	Esora	Manga	Puntal	Brutas	H.P.	Combustible
1	TIBURON VI	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105934	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	4.620	1.660	0.660	0.500	25	GASOLINA
2	SANTY I	SANTIAGO NUÑEZ RODRIGUEZ	EL SAUZAL	020110791	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1970	4.820	1.920	0.660	0.500	75	GASOLINA
3	PICHON	PEDRO CARRILLO ILDENFONSO	EL SAUZAL	020111068	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	4.870	1.900	0.700	0.500	40	GASOLINA
4	TIBURON XII	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105978	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1979	5.000	2.000	0.660	0.500	200	GASOLINA
5	ERIPAC 01	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105037	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
6	ERIPAC 02	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105045	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
7	ERIPAC 03	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105057	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
8	ERIPAC 04	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105066	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
9	ERIPAC 05	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105074	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
10	ERIPAC 06	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105085	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
11	ERIPAC 07	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105094	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
12	ERIPAC 08	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105106	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
13	ERIPAC 09	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105112	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
14	ERIPAC 10	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105122	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
15	ERIPAC 11	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105138	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
16	ERIPAC 12	ERIPAC, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020105142	LANCHA	MADERA	1987	5.210	2.080	0.650	0.500	55	GASOLINA
17	VIKINA II	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104650	LANCHA	MADERA	1985	5.210	2.080	0.620	0.500	48	GASOLINA
18	VIKINA III	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104663	LANCHA	MADERA	1989	5.210	2.080	0.650	0.500	48	GASOLINA
19	VIKINA IV	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104675	LANCHA	MADERA	1989	5.260	2.080	0.650	0.500	48	GASOLINA
20	VIKINA I	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104647	LANCHA	MADERA	1978	5.290	1.860	0.570	0.500	48	GASOLINA
21	TIBURON II	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105904	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	5.400	1.080	0.660	0.500	90	GASOLINA
22	MANCHURIA 1	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020100982	LANCHA	MADERA	1985	5.450	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
23	MANCHURIA 17	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102067	LANCHA	MADERA	1995	5.450	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
24	MANCHURIA 18	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102078	LANCHA	MADERA	1995	5.450	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
25	VIKINA V	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104685	LANCHA	MADERA	1987	5.480	2.080	0.580	0.500	55	GASOLINA
26	VIKINA VI	UNION BUZOS Y PESCADORES EL PROGRESO, S.P.R. DE R.L.	EL SAUZAL	020104694	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	5.480	2.080	0.570	0.500	40	GASOLINA
27	MANCHURIA 2	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020100991	LANCHA	MADERA	1993	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
28	MANCHURIA 3	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020101003	LANCHA	MADERA	1993	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
29	MANCHURIA 4	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102019	LANCHA	MADERA	1993	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
30	MANCHURIA 5	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102028	LANCHA	MADERA	1993	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
31	MANCHURIA 6	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102038	LANCHA	MADERA	1993	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
32	MANCHURIA 7	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102049	LANCHA	MADERA	1988	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matrícula	Embarcación	Material	Año	Eslora	Manga	Puntal	Brutas	H.P.	Combustible
33	MANCHURIA 8	PESCADORES Y BUZOS RIBEREÑOS DE MANCHURIA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102057	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.490	2.080	0.680	0.500	40	GASOLINA
34	VIENTO DEL DESIERTO	ROBERTO CHAVIRA SALAZAR	EL SAUZAL	020110468	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	5.790	1.980	0.760	0.500	150	GASOLINA
35	JUNIOR I	GILBERTO MORAN CORONADO	EL SAUZAL	020106307	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.500	2.000	0.700	1.200	40	GASOLINA
36	JUNIOR II	GILBERTO MORAN CORONADO	EL SAUZAL	020106312	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.500	2.000	0.700	1.200	65	GASOLINA
37	PALOMA	PEDRO CARRILLO IDELFONSO	EL SAUZAL	020111052	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.710	2.000	0.780	1.200	40	GASOLINA
38	TIBURON IX	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105953	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.800	2.100	0.850	1.200	55	GASOLINA
39	TIBURON III	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA	EL SAUZAL	020105912	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.000	2.000	0.850	1.200	90	GASOLINA
40	TIBURON V	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105924	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.000	1.950	0.850	1.200	55	GASOLINA
41	TIBURON VIII	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105941	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	7.000	2.100	0.850	1.200	85	GASOLINA
42	SANTY II	SANTIAGO NUÑEZ RODRIGUEZ	EL SAUZAL	020116135	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1988	7.010	2.040	0.910	1.200	75	GASOLINA
43	TIBURON I	UNIDAD DE PRODUCCION PESQUERA MANCHURIA, S.P.R.	EL SAUZAL	020105890	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	7.300	2.200	0.850	1.200	140	GASOLINA
44	LOS NIETOS	SABINO ALBERTO RUIZ HERNANDEZ	EL SAUZAL	020104512	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1984	8.950	3.350	1.830	11.320	150	GASOLINA
45	TRITON	JESUS GONZALEZ VARGAS	EL SAUZAL	020104232	PESQUERO	MADERA	1972	9.030	2.870	1.080	10.490	150	DIESEL
46	PROPEMEX T1G	RAUL CORTEZ ALVARADO	EL SAUZAL	020111538	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1976	14.300	4.220	1.880	28.350	185	DIESEL
47	PROPEMEX T4G	RAUL CORTEZ ALVARADO	EL SAUZAL	020111525	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1976	14.300	4.220	1.880	28.350	180	DIESEL
48	DARLENA	RAUL CORTEZ ALVARADO	EL SAUZAL	020112716	PESQUERO	MADERA	1952	14.760	4.590	2.080	33.190	165	DIESEL
49	AS DE OROS	PESQUERA INTEGRAL ISLA BONITA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020104483	PESQUERO	ACERO	1985	17.900	5.550	2.550	67.300	365	DIESEL
50	EL MORO	PESQUERA INTEGRAL ISLA BONITA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020104475	PESQUERO	ACERO	1985	17.900	5.550	2.550	67.300	365	DIESEL
51	PUERTO SAN CARLOS	PESQUERA INTEGRAL ISLA BONITA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020104505	PESQUERO	ACERO	1987	17.900	5.550	2.550	67.300	365	DIESEL
52	VASAMAR	PESQUERA INTEGRAL ISLA BONITA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020104492	PESQUERO	ACERO	1987	17.900	5.550	2.550	67.300	365	DIESEL
53	DON PEPE	ARJE, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020100537	PESQUERO	ACERO	1977	19.660	5.940	2.430	58.790	330	DIESEL
54	LEANNA	PESQUERA INTEGRAL ISLA BONITA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020104467	PESQUERO	ACERO	1980	21.850	6.100	3.400	99.220	365	DIESEL
55	YUMANO	BUENA PESCA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102133	PESQUERO	ACERO	1997	22.000	7.000	3.200	104.400	440	DIESEL
56	EMANCIPACION I	FRANCISCO JAVIER BLASCO SEPULVEDA	EL SAUZAL	020116822	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1974	22.500	6.300	3.650	117.790	365	DIESEL
57	GUERRERO DEL MAR	NAVIERA PUERTO NUEVO, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020109534	PESQUERO	ACERO	1981	22.860	6.400	2.620	104.520	500	DIESEL
58	CHRIS	EFREN MOCTEZUMA DIAZ	EL SAUZAL	020113796	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1971	24.000	6.580	3.350	111.820	365	DIESEL
59	CUMPLIDOR	BUENA PESCA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020110986	PESQUERO	ACERO	1999	25.280	7.320	3.810	184.000	450	DIESEL
60	PROPEMEX LP-2S	MARITIMA INTERCONTINENTAL, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102963	PESQUERO	ACERO NAVAL	1976	25.350	6.800	3.990	123.930	525	DIESEL
61	ORGULLOSO	BUENA PESCA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020110995	PESQUERO	ACERO	1999	25.580	7.310	3.810	183.230	700	DIESEL
62	JUANITO DE CADIZ	ARJE, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102126	PESQUERO	ACERO	1988	27.450	7.310	3.900	183.310	450	DIESEL
63	STRINGER I	STRINGER SEA FOOD INC. DE MEXICO, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020103139	PESQUERO	ACERO	1997	27.500	7.440	3.470	160.590	720	DIESEL
64	DON GUILLERMO ELIZONDO	SARDINAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102149	PESQUERO	ACERO	1985	28.040	7.010	3.860	156.820	520	DIESEL
65	DON JESUS-B	SARDINAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020102152	PESQUERO	ACERO	1984	28.040	6.640	3.860	153.140	520	DIESEL
66	DON QUIRINO PARRA	SARDINAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020100728	SARDINERO	ACERO	1983	28.040	7.000	3.860	153.140	520	DIESEL
67	LUC JORGE ECHANIZ	SARDINAS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020100715	SARDINERO	ACERO	1983	28.040	7.000	3.860	153.140	520	DIESEL
68	KILIWA	BUENA PESCA, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020106076	PESQUERO	ACERO	1981	30.200	7.310	3.710	157.650	520	DIESEL
69	DRAGON DEL MAR	NAVAL, S.A. DE C.V.	EL SAUZAL	020116469	PALANGUERO	ACERO	1946	40.230	9.140	4.420	409.580	1100	DIESEL

 Mantenimiento
 En reparación
 Sin operación

Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

Cuadro I. 7 Registro y Características de las embarcaciones en el Puerto de Ensenada

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matricula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
1	LUNA	LUIS ALFONSO LUNA	ENSENADA	020108471	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1980	3.50	1.20	0.30	0.40	5	GASOLINA
2	NINA	HECTOR AMADOR	ENSENADA	020106215	PANGA	MADERA	0	3.85	1.22	0.60	0.40	10	GASOLINA
3	B.C. 22	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109888	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.07	1.67	0.50	0.50	35	GASOLINA
4	DOS BUEYES	JULIO CESAR GUZMAN MENDEZ	ENSENADA	020112284	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1984	4.14	1.65	0.63	0.50	35	GASOLINA
5	B.C. 20	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109869	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.20	1.82	0.68	0.50	40	GASOLINA
6	POLITA	TRINIDAD HERNANDEZ ESTRADA	ENSENADA	020109698	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1984	4.27	1.74	0.81	1.16	65	GASOLINA
7	LA OLA	JOSE GUADALUPE VILLASENOR CHAVARIN	ENSENADA	020115308	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1974	4.42	1.65	0.66	0.50	40	GASOLINA
8	JESSICA	UNION DE TRABAJADORES DE LA PESCA DE MARISCOS Y SIMILARES DE	ENSENADA	020106745	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1983	4.57	2.00	0.75	0.50	55	GASOLINA
9	PINKY I	LUIS ALFONSO LUNA	ENSENADA	020108486	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1980	4.65	2.08	0.73	0.50	40	GASOLINA
10	ABULON II	ABULONES CULTIVADOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100267	LANCHA M.	MADERA	1993	4.68	2.02	0.72	0.72	40	GASOLINA
11	TULITA	FRANCISCO BAREÑO LOPEZ	ENSENADA	020112087	LANCHA	°	1999	4.80	1.80	0.60	0.50	10	GASOLINA
12	BONITA V	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116792	LANCHA M.	MADERA	1997	4.84	2.00	0.67	0.50	40	GASOLINA
13	BONITA VI	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116805	LANCHA M.	MADERA	1997	4.84	2.00	0.67	0.50	40	GASOLINA
14	TITA	UNION DE TRABAJADORES DE LA PESCA DE MARISCOS Y SIMILARES DE	ENSENADA	020106758	LANCHA	MADERA	1981	4.86	2.05	0.75	0.50	50	GASOLINA
15	PINKY II	LUIS ALFONSO LUNA	ENSENADA	020108495	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1980	4.88	2.14	0.66	0.50	75	GASOLINA
16	RAZU	ANTONIO VALENZUELA MOLINA	ENSENADA	020111707	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1985	4.88	1.98	0.82	1.60	140	GASOLINA
17	REBECA	J.JESUS RODRIGUEZ CORTEZ	ENSENADA	020108306	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1962	4.88	1.09	0.88	0.50	100	GASOLINA
18	B.C. 17	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109832	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.90	1.50	0.40	0.50	40	GASOLINA
19	B.C. 18	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109845	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.90	1.50	0.40	0.50	40	GASOLINA
20	B.C. 26	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109921	LANCHA	MADERA	1997	4.90	2.00	0.68	0.50	48	GASOLINA
21	B.C. 27	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109930	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.90	2.00	0.68	0.50	40	GASOLINA
22	B.C. 29	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109958	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	4.90	2.20	0.70	0.50	48	GASOLINA
23	LA CHUNCA II	MANUEL CORDOVA PEREZ	ENSENADA	020114538	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1986	4.90	1.80	0.70	0.50	40	GASOLINA
24	001	RODOLFO NUÑO GARCIA	ENSENADA	020101705	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	4.95	2.10	0.66	0.50	40	GASOLINA
25	CHINGALOW	JOSE LEONARDO MARTINEZ VIDAUURAZAGA	ENSENADA	020108673	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	5.00	2.50	0.66	0.50	48	GASOLINA
26	ARIANNA	AGARMEX, S. A. DE C.V.	ENSENADA	020102585	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1982	5.07	2.14	1.05	1.77	70	GASOLINA
27	ALONDRA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102806	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.15	2.03	1.12	0.50	40	GASOLINA
28	DANIKA 1	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102817	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.15	2.03	1.12	0.50	40	GASOLINA
29	LUNA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102846	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	5.15	2.03	1.55	0.50	40	GASOLINA
30	KIKO	CORNELIO ATONDO LOPEZ	ENSENADA	020106706	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1996	5.18	1.98	0.81	0.50	55	GASOLINA
31	PATRICIA	FELICIANO DIAZ MUÑO	ENSENADA	020106286	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1983	5.19	2.08	0.76	0.50	100	GASOLINA
32	MARISMA II	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114119	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.20	1.80	0.60	0.50	48	GASOLINA
33	MARISMA IV	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114137	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	5.20	1.80	0.60	0.50	48	GASOLINA
34	MARISMA V	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114148	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	5.20	1.80	0.60	0.50	48	GASOLINA
35	ZUAREV II	ZUAREV, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020110090	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.20	1.82	0.65	0.50	40	GASOLINA
36	B.C. 15	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115475	LANCHA M.	MADERA	1989	5.20	2.08	0.60	0.50	40	GASOLINA
37	B.C. 25	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020109915	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.21	2.08	0.75	0.50	40	GASOLINA
38	B.C. 28	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020109944	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.21	2.10	0.72	0.50	40	GASOLINA
39	B.C. 30	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020109968	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.21	2.08	0.68	0.50	48	GASOLINA
40	B.C. 32	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020109988	LANCHA	MADERA	1997	5.21	2.08	0.68	0.50	55	GASOLINA
41	B.C. 02	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115332	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1991	5.21	2.08	0.70	0.50	48	GASOLINA
42	B.C. 03	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115348	LANCHA M.	MADERA	1991	5.21	2.08	0.70	0.50	60	GASOLINA
43	B.C. 04	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115351	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1991	5.21	2.08	0.70	0.50	50	GASOLINA
44	B.C. 05	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115364	LANCHA M.	MADERA	1991	5.21	2.08	0.70	0.50	40	GASOLINA
45	B.C. 06	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115376	LANCHA M.	MADERA	1991	5.21	2.08	0.70	0.50	0	GASOLINA
46	ELVIRA	EMILIO KENNEDY EATON	ENSENADA	020116873	LANCHA M.	MADERA Y FIB.V.	1983	5.21	2.08	0.76	0.50	50	GASOLINA
47	ELVIRA I	EMILIO KENNEDY EATON	ENSENADA	020116882	LANCHA M.	MADERA Y FIB.V.	1983	5.21	2.08	0.76	0.50	45	GASOLINA
48	POPO II	RODOLFO NUÑO GARCIA	ENSENADA	020116604	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1986	5.21	2.08	0.62	0.50	40	GASOLINA
49	ROCOT	CARLOS LOZOYA SANCHEZ	ENSENADA	020116205	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	5.21	2.08	0.62	0.50	65	GASOLINA
50	BRISA	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020103008	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.46	0.50	48	DIESEL
51	BRUJA	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020102982	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.56	0.50	55	GASOLINA
52	LUPITA	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020103016	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.56	0.50	48	DIESEL
53	MARY	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020102991	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.56	0.50	55	GASOLINA
54	QUETA	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020102974	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.56	0.50	55	GASOLINA
55	ROSA	UNION PESC. BUZOS DE LA COSTA OCCIDENTAL DE B. C., S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020103028	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.21	2.08	0.56	0.50	48	DIESEL
56	S.P.R.E.C. 155	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106463	PANGA	MADERA	1992	5.21	2.08	0.62	0.50	40	GASOLINA
57	AGAR 30	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102328	LANCHA	MADERA	1980	5.22	2.00	0.64	0.93	40	GASOLINA
58	AGAR 47	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102486	LANCHA	MADERA	1979	5.22	2.11	0.65	1.93	40	GASOLINA
59	AGAR 49	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102507	LANCHA	MADERA	1979	5.22	2.11	0.65	1.93	40	GASOLINA
60	ZUAREV III	ZUAREV, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020110106	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.23	1.81	0.65	0.50	60	GASOLINA
61	ZUAREV V	ZUAREV, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020110129	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.23	1.82	0.65	0.50	40	GASOLINA
62	CATALINA I	JOSE ANDRES QUINTANA GULLINS	ENSENADA	020100116	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.24	1.83	0.64	0.64	40	GASOLINA
63	CATALINA II	JOSE ANDRES QUINTANA GULLINS	ENSENADA	020100129	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.24	1.83	0.64	0.64	48	GASOLINA
64	CATALINA III	JOSE ANDRES QUINTANA GULLINS	ENSENADA	020100136	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	5.24	1.83	0.64	0.64	40	GASOLINA
65	ENSENADA 27	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113062	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.24	1.83	0.60	0.50	40	GASOLINA
66	MARISMA I	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114108	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	5.24	1.83	0.64	0.50	48	GASOLINA
67	ZUAREV I	ZUAREV, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020110081	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.25	1.82	0.65	0.50	75	GASOLINA
68	ZUAREV IV	ZUAREV, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020110118	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.25	1.80	0.65	0.50	60	GASOLINA
69	B.C. 19	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109880	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.29	2.12	0.68	0.50	40	GASOLINA
70	B.C. 21	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109873	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.29	2.15	0.75	0.50	22	GASOLINA
71	JAQUELINE	S.C.P.P. BUZOS Y PESCADORES BAHIA DE ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020101648	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.30	1.95	0.90	0.50	55	GASOLINA
72	ANCORA	JESUS ALEJANDRO REYNA SANCHEZ	ENSENADA	020115996	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1970	5.33	1.52	0.62	0.50	40	GASOLINA
73	ENSENADA 33	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113126	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	5.40	2.00	0.60	0.50	60	GASOLINA
74	COLONIA GUERRERO V	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102731	LANCHA	MADERA	1998	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
75	COLONIA GUERRERO I	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102693	LANCHA	MADERA	0	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
76	COLONIA GUERRERO II	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102708	LANCHA	MADERA	0	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
77	COLONIA GUERRERO III	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102718	LANCHA	MADERA	0	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
78	COLONIA GUERRERO IV	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102724	LANCHA	MADERA	0	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
79	COLONIA GUERRERO V	S.C.P.P. COLONIA VICENTE GUERRERO, S.C.L.	ENSENADA	020102747	LANCHA	MADERA	1998	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
80	LA BOCANA	JOSE ROBERTO GOMEZ PERALTA	ENSENADA	020108452	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.45	1.45	0.70	0.50	45	GASOLINA
81	LA VIRGENCITA	JOSE ROBERTO GOMEZ PERALTA	ENSENADA	020108443	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.45	1.45	0.70	0.50	45	GASOLINA
82	B.C. 09	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115417	LANCHA M.	MADERA	1987	5.45	2.08	0.70	0.50	40	GASOLINA
83	B.C. 11	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115438	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.45	2.08	0.70	0.50	40	GASOLINA
84	B.C. 12	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115446	LANCHA M.	MADERA	1990	5.45	2.08	0.70	0.50	55	GASOLINA
85	B.C. 13	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115457	LANCHA M.	MADERA	1987	5.45	2.08	0.60	0.50	40	GASOLINA
86	B.C. 14	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115463	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1991	5.45	2.08	0.60	0.50	40	GASOLINA
87	BONITA IV	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116783	LANCHA M.	MADERA	1997	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
88	S.P.R.E.C.												

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matrícula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
91	S.P.R.E.C. 161	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106526	PANGA	MADERA	1996	5.45	2.09	0.68	0.50	40	GASOLINA
92	B.C. 07	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115395	LANCHA M.	MADERA	1987	5.48	2.08	0.70	0.50	90	GASOLINA
93	B.C. 08	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115402	LANCHA M.	MADERA	1987	5.48	2.08	0.70	0.50	55	GASOLINA
94	BETO II	HERIBERTO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020115508	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.48	2.00	0.76	0.50	55	GASOLINA
95	GAVIOTA II	JOSE ANTONIO ALVAREZ NAVARRO	ENSENADA	020106273	PANGA	MADERA	1989	5.48	2.22	0.69	0.50	45	GASOLINA
96	LA MAGUI	LUIS SANTIAGO REGLAND GONZALEZ	ENSENADA	020106341	PANGA	MADERA	1989	5.48	2.27	0.76	0.50	48	GASOLINA
97	LA MENCHU	LUIS SANTIAGO REGLAND GONZALEZ	ENSENADA	020106356	PANGA	MADERA	1990	5.48	2.27	0.76	0.50	40	GASOLINA
98	LA MUNECA	LUIS SANTIAGO REGLAND GONZALEZ	ENSENADA	020106336	PANGA	MADERA	1990	5.48	2.27	0.76	0.50	48	GASOLINA
99	LA PICHIVA	LUIS SANTIAGO REGLAND GONZALEZ	ENSENADA	020106327	PANGA	MADERA	1989	5.48	2.27	0.76	0.50	40	GASOLINA
100	SCROC 10	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113402	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.48	1.92	0.60	0.50	40	GASOLINA
101	SCROC 12	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113425	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.48	0.60	0.60	0.50	40	GASOLINA
102	SCROC 14	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113447	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.48	1.92	0.60	0.50	40	GASOLINA
103	SCROC 2	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113326	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.49	1.92	0.60	0.50	40	GASOLINA
104	KARINA I	JUAN ANTONIO ESPINOZA OSUNA	ENSENADA	020104994	LANCHA	MADERA	1994	5.49	2.87	0.70	0.50	40	GASOLINA
105	KARINA II	JUAN ANTONIO ESPINOZA OSUNA	ENSENADA	020108236	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.49	2.87	0.75	0.50	40	GASOLINA
106	LA FOCA	GERARDO ESPINOZA BARAJAS	ENSENADA	020108803	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	0	5.49	2.00	0.70	0.50	65	GASOLINA
107	LATIGO I	RICARDO CORDOVA REYES	ENSENADA	020108763	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1988	5.49	2.00	0.76	0.50	40	GASOLINA
108	LATIGO II	RICARDO CORDOVA REYES	ENSENADA	020108778	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1988	5.49	2.00	0.76	0.50	40	GASOLINA
109	LATIGO III	RICARDO CORDOVA REYES	ENSENADA	020108784	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1988	5.49	2.00	0.76	0.50	40	GASOLINA
110	LATIGO IV	RICARDO CORDOVA REYES	ENSENADA	020108793	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1988	5.49	2.00	0.76	0.50	40	GASOLINA
111	LUNA I	UNION DE TRABAJADORES DE LA PESCA DE MARISCOS Y SIMILARES DE	ENSENADA	020106151	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1986	5.49	1.58	0.73	0.50	40	GASOLINA
112	MOLE 179	JOSE ENRIQUE MORENO LEON	ENSENADA	020113595	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.49	1.94	0.76	0.50	40	GASOLINA
113	MOLE 48	JOSE ENRIQUE MORENO LEON	ENSENADA	020113564	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	0	5.49	1.94	0.76	0.50	40	GASOLINA
114	MOLE 49	JOSE ENRIQUE MORENO LEON	ENSENADA	020113576	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	0	5.49	1.94	0.76	0.50	48	GASOLINA
115	MOLE 50	JOSE ENRIQUE MORENO LEON	ENSENADA	020113585	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.49	1.94	0.76	0.50	40	GASOLINA
116	ROSA-1	ROSA ESTHER FLORES DOMINGUEZ	ENSENADA	020104432	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.49	2.08	1.72	0.50	48	GASOLINA
117	ROSA-2	ROSA ESTHER FLORES DOMINGUEZ	ENSENADA	020104447	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.49	2.08	1.72	0.50	48	GASOLINA
118	ROSA-3	ROSA ESTHER FLORES DOMINGUEZ	ENSENADA	020104451	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.49	2.08	1.72	0.50	48	GASOLINA
119	B.C. 01	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115325	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.49	2.08	0.70	0.50	48	GASOLINA
120	DORA ESTHER	FELICIANO GOMEZ SANCHEZ	ENSENADA	020115038	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.49	2.00	0.70	0.50	200	GASOLINA
121	CHORO I	AGROMARINOS SAN MARTIN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102086	LANCHA	MADERA	1988	5.50	1.80	0.80	0.50	55	GASOLINA
122	CHORO II	AGROMARINOS SAN MARTIN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102095	LANCHA	MADERA	1987	5.50	1.80	0.80	0.50	55	GASOLINA
123	DANIELA I	PRODUCTORES PESQUEROS DE BAJA CALIFORNIA, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020102637	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1995	5.50	2.10	0.63	0.50	50	GASOLINA
124	DANIELA II	PRODUCTORES PESQUEROS DE BAJA CALIFORNIA, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020102644	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1996	5.50	2.10	0.63	0.50	55	GASOLINA
125	DANIELA III	PRODUCTORES PESQUEROS DE BAJA CALIFORNIA, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020102656	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1997	5.50	2.10	0.63	0.50	40	GASOLINA
126	ENSENADA 18	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112974	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.50	1.97	0.60	0.50	60	GASOLINA
127	ENSENADA 26	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113058	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.50	1.80	0.60	0.50	40	GASOLINA
128	ESTRELLA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102836	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	0	5.50	2.20	1.08	0.50	40	GASOLINA
129	JOHANA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102794	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.50	1.85	1.40	0.50	40	GASOLINA
130	JULIA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102864	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1989	5.50	1.85	0.75	0.50	40	GASOLINA
131	LA CHAYO	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102855	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1989	5.50	1.85	1.10	0.50	40	GASOLINA
132	LA PAPUCHA	SCPP BUZOS Y PESCADORES BAHIA DE ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020101632	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.50	1.73	1.20	0.50	40	GASOLINA
133	LAURA ANGELICA O	UNION DE TRABAJADORES DE LA PESCA DE MARISCOS Y SIMILARES DE	ENSENADA	020106164	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1996	5.50	1.89	0.78	0.50	115	GASOLINA
134	MIRAMAR	PUNTA ROSARITO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020112638	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.50	1.89	0.76	0.50	45	GASOLINA
135	OSTION I	AGROMARINOS SAN MARTIN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102109	LANCHA	MADERA	1983	5.50	1.80	0.80	0.50	55	GASOLINA
136	OSTION II	AGROMARINOS SAN MARTIN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102119	LANCHA	MADERA	1984	5.50	1.80	0.80	0.50	55	GASOLINA
137	PNA 9	SCPP PESCADORES NACIONALES DE ABULON, S.C. DE R.L.	ENSENADA	020103077	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1987	5.50	1.92	0.80	1.28	60	GASOLINA
138	SUSY	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102875	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1989	5.50	1.85	1.10	0.50	40	GASOLINA
139	VIOLETA	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102826	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.50	2.20	1.08	0.50	40	GASOLINA
140	S.P.R.E.C. 153	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106447	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1998	5.50	2.70	0.89	0.50	40	GASOLINA
141	S.P.R.E.C. 154	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106450	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1999	5.50	2.70	0.89	0.50	40	GASOLINA
142	S.P.R.E.C. 159	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106506	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1998	5.50	2.70	0.89	0.50	40	GASOLINA
143	S.P.R.E.C. 160	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106511	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1999	5.50	2.70	0.89	0.50	40	GASOLINA
144	S.P.R.E.C. 158	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE	ENSENADA	020106494	PANGA	FIBRA DE VIDRICO	1999	5.51	2.88	0.89	0.50	60	GASOLINA
145	ENSENADA 7	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112862	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.55	2.02	0.65	0.50	40	GASOLINA
146	ENSENADA 44	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113236	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.56	1.80	0.60	0.50	60	GASOLINA
147	ENSENADA 4	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112830	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.57	1.96	0.60	0.50	40	GASOLINA
148	ENSENADA 4	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	204612830	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.57	1.96	0.60	0.50	40	GASOLINA
149	ENSENADA 42	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113216	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.57	1.98	0.60	0.50	60	GASOLINA
150	PICHA	MOISES VILLALOBOS MURILLO	ENSENADA	020110618	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1958	5.57	2.20	0.40	0.50	70	GASOLINA
151	ENSENADA 13	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112923	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.58	2.00	0.60	0.50	60	GASOLINA
152	ENSENADA 15	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112945	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.58	1.97	0.60	0.50	65	GASOLINA
153	ENSENADA 5	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112846	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.58	1.87	0.60	0.50	40	GASOLINA
154	ABULON I	ABULONES CULTIVADOS, S. DE R.L. DE C.V.	ENSENADA	020100146	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.59	2.40	0.75	1.00	55	GASOLINA
155	AVINA II	SOC.DE PROD. RURAL LUCIO AVINA COSSIO, R.I.	ENSENADA	020113673	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.60	1.86	0.76	0.50	40	GASOLINA
156	ENSENADA 24	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113039	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.60	1.45	0.60	0.50	60	GASOLINA
157	ENSENADA 34	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113139	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.60	1.97	0.60	0.50	60	GASOLINA
158	NEREIDA	HERIBERTO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020101814	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.60	1.90	0.60	0.50	40	GASOLINA
159	ENSENADA 36	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113158	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1991	5.61	1.93	0.60	0.50	60	GASOLINA
160	ENSENADA 12	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112916	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.64	1.91	0.60	0.50	60	GASOLINA
161	ENSENADA 41	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113203	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.65	1.90	0.60	0.50	75	GASOLINA
162	ENSENADA 47	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113288	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.65	1.93	0.60	0.50	60	GASOLINA
163	ENSENADA 8	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112875	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.65	1.88	0.60	0.50	65	GASOLINA
164	ENSENADA 28	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113071	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.66	1.87	0.60	0.50	40	GASOLINA
165	ENSENADA 43	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113229	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1990	5.66	1.87	0.60	0.50	55	GASOLINA
166	ENSENADA 19	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112983	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.67	1.86	0.60	0.50	60	GASOLINA
167	ENSENADA 29	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113084	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.67	1.86	0.60	0.50	60	GASOLINA
168	ENSENADA 46	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113255	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.67	1.97	0.60	0.50	48	GASOLINA
169	ENSENADA 32	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113118	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.68	1.97	0.60	0.50	60	GASOLINA
170	ENSENADA 37	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113165	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1994	5.69	1.82	0.60	0.50	60	GASOLINA
171	ENSENADA 14	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112939	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.70	1.95	0.60	0.50	40	GASOLINA
172	ENSENADA 30	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113093	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.70	1.70	0.65	0.50	40	GASOLINA
173	ENSENADA 31	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113103	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.70	1.90	0.60	0.50	60	GASOLINA
174	ENSENADA 38	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113176	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.70	1.90	0.60	0.50	60	GASOLINA
175	ENSENADA 39	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113181	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1993	5.70	1.90	0.60	0.50	60	GASOLINA
176	ENSENADA 9	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112884	LANCHA	FIBRA DE VIDRICO	1992	5.70	1.96	0.60	0.50	40	GASOLINA

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Materia	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
181	ENSENADA 1	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112807	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	5.75	1.90	0.60	0.50	40	GASOLINA
182	ANA II	EMILIO KENNEDY EATON	ENSENADA	020116869	LANCHA M.	MADERA Y FIB.VIDRI	1990	5.75	2.08	0.76	0.50	55	GASOLINA
183	AGAR 28	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102308	PANGA	MADERA	1978	5.76	2.26	0.71	2.40	40	GASOLINA
184	AVINA IV	SOC.DE PROD. RURAL LUCIO AVINA, R.I	ENSENADA	020113697	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.78	1.81	0.76	0.50	55	GASOLINA
185	AGAR 38	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102409	LANCHA	MADERA	1987	5.79	2.30	0.66	1.14	55	GASOLINA
186	SCROC 16	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113464	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.79	1.92	0.60	0.50	45	GASOLINA
187	DANIELA IV	PRODUCTORES PESQUEROS DE BAJA CALIFORNIA, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020102666	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	5.80	2.10	0.63	0.50	60	GASOLINA
188	AGAR 29	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102313	LANCHA	MADERA	1989	5.81	2.30	0.66	1.11	48	GASOLINA
189	AGAR 32	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102342	LANCHA	MADERA	1989	5.81	2.30	0.66	1.15	40	GASOLINA
190	ENSENADA 45	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113245	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	5.81	1.87	0.60	0.50	48	GASOLINA
191	ESTHER	ISIDRO GARCIA ROSALES	ENSENADA	020101676	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.85	1.92	1.42	0.50	48	GASOLINA
192	AGAR 34	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102367	LANCHA	MADERA	1988	5.90	2.34	0.65	1.17	40	GASOLINA
193	AGAR 39	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102419	LANCHA	MADERA	1991	5.90	2.32	0.72	1.28	48	GASOLINA
194	AGAR 41	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102426	LANCHA	MADERA	1990	5.90	2.32	0.72	1.28	48	GASOLINA
195	AGAR 45	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102464	LANCHA	MADERA	1990	5.90	2.32	0.72	1.28	55	GASOLINA
196	AGAR 46	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102477	LANCHA	MADERA	1990	5.90	2.32	0.72	1.28	40	GASOLINA
197	AGAR 54	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102542	LANCHA	MADERA	1989	5.90	2.34	0.65	1.17	40	GASOLINA
198	AGAR 55	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102556	LANCHA	MADERA	1988	5.90	2.34	0.65	1.17	40	GASOLINA
199	J.C. 08	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110406	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	5.90	2.00	0.60	0.50	70	GASOLINA
200	ANA	EMILIO KENNEDY EATON	ENSENADA	020116845	LANCHA M.	MADERA Y FIB.VIDRI	1987	5.90	2.30	0.70	0.50	55	GASOLINA
201	ELOIDA	ELOIDA GONZALEZ RODRIGUEZ	ENSENADA	020116968	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	5.90	2.32	0.76	0.50	55	GASOLINA
202	LIZETTE	ELOIDA GONZALEZ RODRIGUEZ	ENSENADA	020116956	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	5.90	2.32	0.76	0.50	55	GASOLINA
203	XIOMARA	ELOIDA GONZALEZ RODRIGUEZ	ENSENADA	020116944	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	5.90	2.32	0.76	0.50	55	GASOLINA
204	ENSENADA 23	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113023	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	5.94	1.87	0.60	0.50	40	GASOLINA
205	ENSENADA 25	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113042	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	5.94	1.85	0.60	0.50	60	GASOLINA
206	POLO CINCO	RUBEN POLO JASSO	ENSENADA	020107263	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.94	2.30	0.80	0.50	75	GASOLINA
207	POLO CUATRO	RUBEN POLO JASSO	ENSENADA	020107250	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	5.94	2.30	0.90	0.50	40	GASOLINA
208	ENSENADA 35	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113147	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	5.98	2.12	0.65	0.50	115	GASOLINA
209	AGUILA I	ERICEROS DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020101827	LANCHA	MADERA	1986	6.00	1.80	0.80	0.50	40	GASOLINA
210	AGUILA II	ERICEROS DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020101834	LANCHA	MADERA	1986	6.00	1.80	0.80	0.50	40	GASOLINA
211	AGUILA III	ERICEROS DE LA COSTA DEL PACIFICO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020101843	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.00	1.80	0.80	0.50	65	GASOLINA
212	ARMAGEDON	UPP Y SERVICIOS TURISTICOS PUNTA CHINA	ENSENADA	020106783	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.00	1.80	0.90	0.50	55	GASOLINA
213	BRENDA	S.C.P.P. BUZOS Y PESCADORES BAHIA DE ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020101651	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.00	1.86	0.66	0.50	48	GASOLINA
214	CLAUDIA	UPP Y SERVICIOS TURISTICOS PUNTA CHINA	ENSENADA	020106824	LANCHA	MADERA	1990	6.00	1.50	0.65	0.50	50	GASOLINA
215	GUADALUPE	UPP Y SERVICIOS TURISTICOS PUNTA CHINA	ENSENADA	020106805	LANCHA	MADERA	1985	6.00	1.80	0.80	0.50	60	GASOLINA
216	LULU	S.C.P.P. DE P.E. ABULONEROS Y LANGOSTEROS, S.C.L.	ENSENADA	020102785	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.00	2.70	0.80	1.20	40	GASOLINA
217	POLO TRES	RUBEN POLO JASSO	ENSENADA	020107247	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.00	2.00	1.60	1.20	55	GASOLINA
218	S.P.R.C.E. 162	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106536	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.00	2.08	0.85	1.20	200	GASOLINA
219	AGAR 25	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102286	LANCHA	MADERA	1995	6.06	2.32	0.72	1.27	48	GASOLINA
220	AGAR 27	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102295	LANCHA	MADERA	1995	6.06	2.32	0.72	1.27	48	GASOLINA
221	MARGARITA	PUNTA ROSARIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020112641	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.06	1.90	0.78	1.20	45	GASOLINA
222	BONITA I	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116752	LANCHA M.	MADERA	1984	6.06	2.32	0.72	1.20	48	GASOLINA
223	BONITA II	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116767	LANCHA M.	MADERA	1985	6.06	2.32	0.72	1.20	48	GASOLINA
224	BONITA III	JESUS PADILLA ARREAGA	ENSENADA	020116773	LANCHA M.	MADERA	1985	6.06	2.32	0.72	1.20	40	GASOLINA
225	AGAR 31	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102338	LANCHA	MADERA	1986	6.09	2.32	0.72	1.32	40	GASOLINA
226	AGAR 50	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102512	LANCHA	MADERA	1989	6.09	2.32	0.72	1.32	55	GASOLINA
227	ISAURA	ARCEÑO JESUS GERARDO FERNANDEZ RIVERO	ENSENADA	020111248	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.09	1.90	0.65	1.20	65	GASOLINA
228	SCROC 1	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113319	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.10	1.95	0.65	1.20	40	GASOLINA
229	SCROC 13	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113438	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	1.95	0.60	1.20	48	GASOLINA
230	SCROC 15	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113458	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.10	1.95	0.60	1.20	48	GASOLINA
231	SCROC 17	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113476	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	1.95	0.60	1.20	40	GASOLINA
232	SCROC 18	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113489	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	1.95	0.60	1.20	55	GASOLINA
233	SCROC 19	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113498	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	1.95	0.60	1.20	40	GASOLINA
234	SCROC 20	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113508	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	1.95	0.60	1.20	40	GASOLINA
235	SCROC 21	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113518	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	1.95	0.60	1.20	40	GASOLINA
236	SCROC 22	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113525	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	1.95	0.60	1.20	55	GASOLINA
237	SCROC 3	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113332	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.10	1.95	0.65	1.20	40	GASOLINA
238	SCROC 4	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113348	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.10	1.95	0.65	1.20	40	GASOLINA
239	SCROC 6	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113364	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	2.07	0.65	1.20	45	GASOLINA
240	SCROC 7	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113377	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	1.95	0.65	1.20	48	GASOLINA
241	SCROC 8	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113386	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	1.95	0.60	1.20	40	GASOLINA
242	B.C. 24	S.P.R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109901	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	6.10	2.50	0.80	1.20	65	GASOLINA
243	BETO I	HERIBERTO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020112355	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.10	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
244	CLAUDIA	FELICIANO DIAZ MUÑO	ENSENADA	020106256	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1980	6.10	2.08	0.76	1.20	115	GASOLINA
245	DANIELA V	PRODUCTORES PESQUEROS DE BAJA CALIFORNIA, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020102673	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.10	2.30	0.63	1.20	40	GASOLINA
246	DELFIN 3	ANTONIO COVARRUBIAS AVINA	ENSENADA	020105798	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	6.10	2.08	0.76	1.20	40	GASOLINA
247	DELFIN 4	ANTONIO COVARRUBIAS AVINA	ENSENADA	020105805	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	6.10	2.08	0.76	1.20	40	GASOLINA
248	MARA VI	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020112422	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	2000	6.10	2.08	0.84	1.20	60	GASOLINA
249	MARISMA VI	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114157	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.93	0.70	1.20	48	GASOLINA
250	MARISMA VII	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114166	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	6.10	1.90	0.70	1.20	48	GASOLINA
251	REYES XI	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104826	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.10	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
252	TITO	ALEJANDRO ARENAS LIO	ENSENADA	020106293	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.10	2.00	0.84	1.20	120	GASOLINA
253	V.S.V	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104579	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	40	GASOLINA
254	V.S.VI	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104582	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	50	GASOLINA
255	V.S.VII	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104591	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	55	GASOLINA
256	V.S.I	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104538	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	55	GASOLINA
257	V.S.II	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104541	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	40	GASOLINA
258	V.S.III	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104557	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	55	GASOLINA
259	V.S.IV	ERICEROS DE CAMPO LOPEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104560	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.10	1.90	0.76	0.50	40	GASOLINA
260	AQUARIUS	MARIA MARTHA HEREDIA HERNANDEZ	ENSENADA	020114376	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1978	6.10	2.28	1.16	3.45	120	GASOLINA
261	MARISMA VIII	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114302	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	0	6.10	1.90	0.60	1.20	48	GASOLINA
262	MARA II	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020106365	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.10	2.08	0.76	1.20	60	GASOLINA
263	MARA III	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020106379	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.10	2.08	0.76	1.20	60	GASOLINA
264	MARA IV	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020106384	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.10	2.08	0.76	1.20	60	GASOLINA
265	MARA V	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020106393	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.10	2.08	0.85	1.20	60	GASOLINA
266	POLO DOS	RUBEN POLO JASSO	ENSENADA	020107231	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1995	6.16	2.04	1.27	1.20	48	GASOLINA
267	POLO UNO	RUBEN POLO JASSO	ENSENADA	020107224	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	6.16	2.04	1.27	1.20	48	GASOLINA
268	ENSENADA 21	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020113006	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993						

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matrícula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
281	BAHIA TODOS SANTOS	BAHIA TODOS SANTOS, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020113756	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1995	6.44	2.10	0.78	1.20	60	GASOLINA
282	CONSUELO	ALEJO NUÑEZ ARBALLO	ENSENADA	020112399	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.48	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
283	GERARDO	ALEJO NUÑEZ ARBALLO	ENSENADA	020112380	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.48	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
284	PALOMA V	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106583	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.48	1.98	0.76	1.20	100	GASOLINA
285	PALOMA VI	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106592	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.48	2.19	0.76	1.20	125	GASOLINA
286	RITA	ALEJO NUÑEZ ARBALLO	ENSENADA	020112368	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.48	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
287	SOFIA	ALEJO NUÑEZ ARBALLO	ENSENADA	020112374	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.48	2.08	0.76	1.20	1	GASOLINA
288	PALOMA I	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106540	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.48	2.27	0.76	1.20	40	GASOLINA
289	PALOMA II	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106555	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.48	2.27	0.76	1.20	40	GASOLINA
290	PALOMA III	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106565	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.48	2.27	0.76	1.20	40	GASOLINA
291	PALOMA IV	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106578	PANGA	MADERA	1987	6.48	2.27	0.84	1.20	48	GASOLINA
292	AGAR 01	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102257	LANCHA	MADERA	1992	6.49	3.00	0.83	2.03	55	GASOLINA
293	AGAR 35	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102371	LANCHA	MADERA	1991	6.49	2.40	0.73	1.48	48	GASOLINA
294	AGAR 43	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102448	LANCHA	MADERA	1991	6.49	2.40	0.73	1.48	55	GASOLINA
295	AGAR 56	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102566	LANCHA	MADERA	1991	6.49	2.40	0.73	1.48	48	GASOLINA
296	AGAR 23	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102267	LANCHA	MADERA	1987	6.50	2.32	0.71	1.34	55	GASOLINA
297	AGAR 36	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102386	LANCHA	MADERA	1978	6.50	2.32	0.71	2.79	40	GASOLINA
298	SEA FOX	SERGIO GUILLERMO PALAFOX MALDONADO	ENSENADA	020108314	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1971	6.54	2.50	1.13	1.20	120	GASOLINA
299	ANIMAS	JUVENAL GUZMAN BANUELOS	ENSENADA	020110152	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	2000	6.60	1.80	0.90	1.20	48	GASOLINA
300	BALLENA	UPP Y SERVICIOS TURISTICOS PUNTA CHINA	ENSENADA	020106815	LANCHA	MADERA	1985	6.60	2.00	0.75	1.20	55	GASOLINA
301	ENSENADA 20	S.C.P.P. ENSENADA, S.C.L.	ENSENADA	020112992	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.60	1.84	0.65	1.20	60	GASOLINA
302	J.C. 02	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110342	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.60	1.95	0.64	1.20	65	GASOLINA
303	MARISMA III	JUAN ADOLFO CAMACHO ACOSTA	ENSENADA	020114128	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.60	1.80	0.60	1.20	48	GASOLINA
304	ABRIL 01	JORGE ISAC RECIO HERNANDEZ	ENSENADA	020114616	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.60	2.10	1.30	1.20	125	GASOLINA
305	AGAR 52	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102537	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	6.65	2.88	0.89	2.49	48	GASOLINA
306	AGAR 57	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102570	LANCHA	MADERA	1994	6.66	2.40	0.73	1.52	48	GASOLINA
307	AGAR 24	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102274	LANCHA	MADERA	1988	6.67	2.40	0.73	1.47	48	GASOLINA
308	AGAR 33	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102567	LANCHA	MADERA	1996	6.67	2.40	0.73	1.52	48	GASOLINA
309	AGAR 37	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102395	LANCHA	MADERA	1996	6.67	2.40	0.73	1.52	48	GASOLINA
310	AGAR 42	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102432	LANCHA	MADERA	1996	6.67	2.40	0.73	1.52	48	GASOLINA
311	AGAR 44	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102452	LANCHA	MADERA	1997	6.67	2.40	0.73	1.65	48	GASOLINA
312	AGAR 48	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102495	LANCHA	MADERA	1997	6.67	2.40	0.73	1.65	48	GASOLINA
313	AGAR 51	AGARMEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102527	LANCHA	MADERA	1997	6.67	2.40	0.73	1.65	48	GASOLINA
314	AVINA III	SOC. DE PROD. RURAL LUCIO AVINA COSSIO, R.I.	ENSENADA	020113688	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.68	1.95	0.78	1.20	55	GASOLINA
315	ARIANA	LUCIO EDUARDO LAVANDERA PALACIOS	ENSENADA	020111661	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	2.08	0.78	1.20	40	GASOLINA
316	BRIANA	LUCIO EDUARDO LAVANDERA PALACIOS	ENSENADA	020111675	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	2.08	0.78	1.20	48	GASOLINA
317	DELFIN I	CARLOS VERDUGO LEREE	ENSENADA	020113724	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	2.08	0.78	1.20	75	GASOLINA
318	ERIK I	ERIK JOSUE MANCILLA AVALOS	ENSENADA	020110429	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.70	1.90	0.80	1.20	55	GASOLINA
319	ERIK II	ERIK JOSUE MANCILLA AVALOS	ENSENADA	020110432	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.70	1.90	0.80	1.20	55	GASOLINA
320	ERIKA	LUCIO EDUARDO LAVANDERA PALACIOS	ENSENADA	020111654	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	2.08	0.78	1.20	40	GASOLINA
321	ISLA	ARCENIO JESUS GERARDO FERNANDEZ RIVERO	ENSENADA	020111223	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.70	1.90	0.75	1.20	55	GASOLINA
322	ITALIAN DREAM	PARTNERS VENEZIA, S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020102228	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.70	2.56	0.86	2.68	200	DIESEL
323	ITALIAN PRIDE	PARTNERS VENEZIA, S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020102216	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.70	2.56	0.86	2.39	200	DIESEL
324	LALO	ARCENIO JESUS GERARDO FERNANDEZ RIVERO	ENSENADA	020111255	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.70	1.98	0.75	1.20	55	GASOLINA
325	RA-2	ROBERTO ARCE DIAZ	ENSENADA	020109479	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1978	6.70	1.92	0.80	1.20	48	GASOLINA
326	RA-3	ROBERTO ARCE DIAZ	ENSENADA	020109485	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	1.95	0.75	1.20	48	GASOLINA
327	RA-4	ROBERTO ARCE DIAZ	ENSENADA	020109494	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	1.95	0.75	1.20	55	GASOLINA
328	ROXANA	LUCIO EDUARDO LAVANDERA PALACIOS	ENSENADA	020111685	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.70	2.08	0.78	1.20	55	GASOLINA
329	SILVIA II	SILVIA ARACEL LARA ALEMÁN	ENSENADA	020110583	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	6.70	1.90	0.80	1.20	45	GASOLINA
330	ANA I	EMILIO KENNEDY EATON	ENSENADA	020116887	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.70	1.86	0.78	1.20	55	GASOLINA
331	GONZAGA I	IMPULSORA PESQUERA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115575	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.70	2.68	0.73	1.20	60	GASOLINA
332	GONZAGA II	IMPULSORA PESQUERA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115585	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.70	2.68	0.73	1.20	60	GASOLINA
333	GONZAGA III	IMPULSORA PESQUERA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115594	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.70	2.68	0.73	1.20	60	GASOLINA
334	GONZAGA IV	IMPULSORA PESQUERA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115601	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.70	2.68	0.73	1.20	60	GASOLINA
335	PANOPEA I	PESQUERA MUELLE VIEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115267	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.70	2.08	0.78	1.20	48	GASOLINA
336	PANOPEA II	PESQUERA MUELLE VIEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115273	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.70	2.08	0.78	1.20	48	GASOLINA
337	PANOPEA III	PESQUERA MUELLE VIEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115289	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.70	2.08	0.78	1.20	48	GASOLINA
338	PANOPEA IV	PESQUERA MUELLE VIEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115298	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.70	2.08	0.78	1.20	48	GASOLINA
339	KARINA	NORBERTO ROMERO CORONA	ENSENADA	020112660	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.70	1.22	0.60	1.20	75	GASOLINA
340	SCROC 11	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113417	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.70	2.07	0.65	1.20	40	GASOLINA
341	SCROC 23	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113532	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.70	1.82	0.60	1.20	48	GASOLINA
342	SCROC 9	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113395	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1993	6.70	1.82	0.60	1.20	40	GASOLINA
343	SCROC 5	S.C.P.P. "RAFAEL ORTEGA CRUZ", S.C.L.	ENSENADA	020113352	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.71	0.82	0.60	1.20	60	GASOLINA
344	ABRIL I	JORGE ISAC RECIO HERNANDEZ	ENSENADA	020108206	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.10	1.30	1.20	125	GASOLINA
345	ALMA GLORIA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112598	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.90	0.78	1.20	105	GASOLINA
346	AMIGOS	ALEJANDRO ARENAS LIO	ENSENADA	020106284	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	6.71	2.08	0.84	1.20	150	GASOLINA
347	BAHIA TODOS SANTOS	BAHIA TODOS SANTOS, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020113763	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.10	0.78	1.20	65	GASOLINA
348	CECY	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112515	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
349	COSTA OESTE I	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106606	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.03	0.78	1.20	65	GASOLINA
350	COSTA OESTE II	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106614	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.03	0.78	1.20	65	GASOLINA
351	CHIMISS	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112528	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
352	DELTA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112567	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.90	0.78	1.20	65	GASOLINA
353	LA FOCA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112545	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
354	LLUVIA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112486	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
355	MARIELA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112554	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
356	MASA I	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109578	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	55	GASOLINA
357	MASA II	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109580	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	55	GASOLINA
358	MASA III	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109598	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	48	GASOLINA
359	MASA IV	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109604	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	48	GASOLINA
360	MASA V	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109615	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	40	GASOLINA
361	MASA VI	ELDA ESCOBAR QUIROZ	ENSENADA	020109623	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.95	0.70	1.20	40	GASOLINA
362	PELLILO I	CESAR ISRAEL AGUNDEZ ZAMORA	ENSENADA	020104608	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.13	1.57	1.20	115	GASOLINA
363	REYES VI	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104774	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.08	0.76	1.20	55	GASOLINA
364	REYES VII	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104781	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.08	0.76	1.20	115	GASOLINA
365	REYES X	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104813	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.08	0.76	1.20	75	GASOLINA
366	REYES XII	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104833	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.08	0.76	1.20	48	GASOLINA
367	RUTH I	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112535	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.71	1.90	0.78	1.20	75	GASOLINA
368	RUTH II	ROSENDO PEREZ SAUCEDA	ENSENADA	020112746	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.71	1.83	0.08	1.20	75	GASOLINA
369	VERO	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS	ENSENADA	020112495	LAN								

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matricula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
381	KIKE	MARINA GUADALUPE CANIZALES GARCIA	ENSENADA	020116388	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
382	KIKE I	JESUS RICO LEON	ENSENADA	020116344	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
383	KIKE II	JESUS RICO LEON	ENSENADA	020116354	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
384	LANGOSTA FELIZ	MARINA GUADALUPE CANIZALES GARCIA	ENSENADA	020116373	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
385	LAS ANIMAS	JESUS RICO LEON	ENSENADA	020116328	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
386	MARINA	MARINA GUADALUPE CANIZALES GARCIA	ENSENADA	020116366	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
387	NENA	FRANCISCO ALCANO COSSIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020115614	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
388	WILLY I	GUILLERMO MORENO LEON	ENSENADA	020116282	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
389	WILLY II	GUILLERMO MORENO LEON	ENSENADA	020116315	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	6.71	2.05	0.80	1.20	55	GASOLINA
390	ZARINA II	FRANCISCO ALCANO COSSIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020115634	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.71	2.15	0.80	1.20	40	GASOLINA
391	ZARINA III	FRANCISCO ALCANO COSSIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020115643	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.71	1.83	0.80	1.20	55	GASOLINA
392	GIGAS-I *	* SOL AZUL *, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.	ENSENADA	030224207	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO.	0	6.71	1.91	0.70	1.20	40	GASOLINA
393	GIGAS II *	* SOL AZUL *, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.	ENSENADA	030224218	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO.	0	6.71	1.91	0.70	1.20	48	GASOLINA
394	COSTA OESTE V	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106643	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.71	2.03	0.78	1.20	40	GASOLINA
395	M.M. II	MANUEL MANCILLA ALCOCCER	ENSENADA	020112258	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	6.74	1.78	0.86	1.20	55	GASOLINA
396	M.M. III	MANUEL MANCILLA ALCOCCER	ENSENADA	020112262	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	6.74	1.78	0.86	1.20	55	GASOLINA
397	M.M.I	MANUEL MANCILLA ALCOCCER	ENSENADA	020112242	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	6.74	1.78	0.86	1.20	55	GASOLINA
398	J.C. 04	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110362	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.80	1.95	0.70	1.20	65	GASOLINA
399	J.C. 07	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110393	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	6.80	2.00	0.80	1.20	60	GASOLINA
400	ANIMAS II	PHYKOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115071	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2001	6.80	1.95	0.70	1.20	48	GASOLINA
401	ANIMAS III	PHYKOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115083	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2001	6.80	1.95	0.70	1.20	48	GASOLINA
402	HERIBERTO I	HERIBERTO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020116212	LANCHA M.	FIB. VIDRIO Y MADER	1990	6.80	1.95	0.70	1.20	48	GASOLINA
403	ENSENADA 2	S. C. P. P. ENSENADA, S. C.L.	ENSENADA	020112817	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	6.85	2.01	0.60	1.20	60	GASOLINA
404	OTHUBLE	MIGUEL ARAMBULA CASTRO	ENSENADA	020108817	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	6.85	2.30	1.30	1.20	170	GASOLINA
405	AGUILA VI	ERICEROS DE LA COSTA DEL PACIFICO S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020101853	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1986	6.88	1.89	0.71	1.20	65	GASOLINA
406	S.C. 10	S. P. R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S. DE R.L.	ENSENADA	020115425	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1987	6.90	2.10	0.80	1.20	0	
407	RUTH	ROSENDO PEREZ SAUCEDA	ENSENADA	020116891	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1989	6.90	1.80	0.80	1.20	115	GASOLINA
408	ZARINA I	FRANCISCO ALCANO COSSIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020115627	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1998	6.90	2.15	0.80	1.20	55	GASOLINA
409	BUZOS Y PESCADORES	SOC. COOP. DE PRODUC. PESQUERA BUZOS Y PESCADORES DE LA B. C. S	ENSENADA	020116905	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2001	6.98	2.23	0.87	1.20	60	GASOLINA
410	ANA KAREN	UPP Y SERVICIOS TURISTICOS PUNTA CHINA	ENSENADA	020106792	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1985	7.00	1.50	0.70	1.20	55	GASOLINA
411	ESMERALDA	PUNTA ROSARIO, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020112622	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.00	2.00	0.78	1.20	55	GASOLINA
412	J.C. 05	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110371	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	7.00	1.80	0.77	1.20	60	GASOLINA
413	MARA I	HAYDEE BADILLO FERNANDEZ	ENSENADA	020105161	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1998	7.00	2.10	0.85	1.20	200	GASOLINA
414	R-I	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020113634	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.00	1.94	0.80	1.20	85	GASOLINA
415	R-II	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020113644	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.00	1.94	0.80	1.20	75	GASOLINA
416	R-III	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020113654	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.00	2.00	0.84	1.20	125	GASOLINA
417	VICTORIA	ANTONIO JIMENEZ ARELLANO	ENSENADA	020110452	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1985	7.00	1.94	0.80	1.20	55	GASOLINA
418	CATALINA IV	JOSE ANDRES QUINTANA GULLINS	ENSENADA	020114557	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1994	7.00	1.92	0.78	1.20	0	
419	R-V	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020115935	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1984	7.00	1.94	0.80	1.20	175	GASOLINA
420	R-IV	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020115947	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1984	7.00	1.94	0.80	1.20	175	GASOLINA
421	R-VI	JUAN ANTONIO GONZALEZ MORALES	ENSENADA	020115954	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1984	7.00	1.94	0.80	1.20	125	GASOLINA
422	ELIZABETH	MARTIN CHACON CARAPIA	ENSENADA	020114944	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1996	7.00	1.65	0.68	1.20	55	GASOLINA
423	BAHIA TODOS SANTOS	BAHIA TODOS SANTOS, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020113774	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.01	2.30	0.80	1.20	115	GASOLINA
424	COSTA OESTE III	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106626	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	7.01	2.03	0.85	1.20	40	GASOLINA
425	COSTA OESTE IV	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106635	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	7.01	2.03	0.85	1.20	40	GASOLINA
426	MACONDO	MARIO RIVERA VALENZUELA	ENSENADA	020112612	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.01	2.26	0.78	1.20	100	GASOLINA
427	POPO I	RODOLFO NUÑO GARCIA	ENSENADA	020111138	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	7.01	2.08	0.78	1.20	60	GASOLINA
428	RAFA II	ARCENIO JESUS GERARDO FERNANDEZ RIVERO	ENSENADA	020111218	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.01	2.13	0.75	1.20	65	GASOLINA
429	SONIA	DANIEL HIDALGO MONROY	ENSENADA	020102763	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1979	7.01	2.23	1.50	1.20	115	GASOLINA
430	TIBURON 10	SALVADOR CASTANEDA CONTRERAS	ENSENADA	020108505	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1990	7.01	2.08	0.76	1.20	60	GASOLINA
431	COSTA OESTE VI	PRODUCTOS DEL MAR COSTA OESTE, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106655	PANGA	FIBRA DE VIDRIO	1988	7.01	2.03	0.85	1.20	55	GASOLINA
432	KEIKO 3	ALEJANDRO HERNANDEZ MONTOYA	ENSENADA	020112109	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.08	2.16	0.76	1.20	65	GASOLINA
433	B.C. 31	S. P. R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109973	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.10	1.80	0.85	1.20	115	GASOLINA
434	RA I	ROBERTO ARCE DIAZ	ENSENADA	020109464	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	7.10	2.19	1.47	1.20	80	GASOLINA
435	REYES I	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104727	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.10	2.10	0.85	1.20	75	GASOLINA
436	REYES II	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104731	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.10	2.10	0.85	1.20	75	GASOLINA
437	REYES III	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104745	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.10	2.10	0.85	1.20	115	GASOLINA
438	REYES IV	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104759	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.10	2.10	0.85	1.20	115	GASOLINA
439	REYES V	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104765	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.10	2.10	0.85	1.20	105	GASOLINA
440	LA LEONA III	JOSE ARMANDO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020116937	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1994	7.10	2.19	1.47	1.20	115	GASOLINA
441	LALIS I	ARTURO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020115665	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.18	2.30	1.20	1.20	65	GASOLINA
442	LALIS II	ARTURO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112078	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	7.20	2.29	1.00	1.20	125	GASOLINA
443	MARINER	JOSE ALFREDO CORTEZ ROCHA	ENSENADA	020109512	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	7.22	2.16	1.33	1.20	125	GASOLINA
444	EL TURKO	ANTONIO RUIZ HERNANDEZ	ENSENADA	020106408	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1988	7.25	1.90	0.86	1.20	65	GASOLINA
445	ABRAHAM I	DANIEL CONSTANCIA RANGEL	ENSENADA	020108196	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.26	2.10	1.30	1.20	125	GASOLINA
446	ITCHEL	MARCELO NAVA DELGADO	ENSENADA	020106716	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.26	2.10	1.30	1.20	125	GASOLINA
447	DULCE MARIA I	ARTURO AGUILAR FELIX	ENSENADA	020106739	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.31	2.10	1.30	1.20	125	GASOLINA
448	MARA	ARCENIO JESUS GERARDO FERNANDEZ RIVERO	ENSENADA	020111236	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	7.31	2.13	0.80	1.20	130	GASOLINA
449	ANGEL I	GREGORIO PERALTA MORENO	ENSENADA	020116085	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.31	2.08	0.78	1.20	115	GASOLINA
450	ANGEL II	JOSE MANUEL MATA WIDO	ENSENADA	020116032	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2000	7.31	2.10	0.78	1.20	115	GASOLINA
451	MATONA IV	JOSE MANUEL MATA WIDO	ENSENADA	020116048	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2000	7.31	2.10	0.78	1.20	115	GASOLINA
452	CHEVERRIA	JESUS OLIVARRIA NAVA	ENSENADA	020104618	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	7.32	2.32	1.12	1.20	115	GASOLINA
453	DELFIN I	ANTONIO COVARRUBIAS AVINA	ENSENADA	020105777	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	7.32	2.10	0.85	1.20	115	GASOLINA
454	DULCE MARIA	ARTURO AGUILAR FELIX	ENSENADA	020106723	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.32	0.86	1.30	1.20	125	GASOLINA
455	MATONA I	MANUEL MATA WIDO	ENSENADA	020113602	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.32	2.10	0.80	1.20	115	GASOLINA
456	MATONA II	MANUEL MATA WIDO	ENSENADA	020113615	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	2000	7.32	2.10	0.80	1.20	115	GASOLINA
457	MATONA III	MANUEL MATA WIDO	ENSENADA	020113628	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	2000	7.32	2.10	0.80	1.20	115	GASOLINA
458	REYES VIII	LOS REYES DEL MAR, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020104799	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.32	2.10	0.85	1.20	115	GASOLINA
459	S.P.R. E.C. 156	BUZOS Y PESCADORES DEL EJIDO CORONEL ESTEBAN CANTU, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020106475	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1976	7.32	2.08	0.85	1.20	60	GASOLINA
460	LAURA ANGELICA 02	UNION DE TRABAJADORES DE LA PESCA DE MARISCOS Y SIMILARES DE B	ENSENADA	020106176	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.34	2.45	1.54	1.20	0	
461	2 DE JULIO	JUAN ANTONIO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112118	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.35	2.37	1.02	1.20	125	GASOLINA
462	CHELLY	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112589	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	7.35	2.40	1.10	1.20	75	GASOLINA
463	PIRAMA	S.C.P.P. PESCADORES DE DELICIAS, S.C.L.	ENSENADA	020112573	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	7.35	2.40	1.10	1.20	105	GASOLINA
464	GENESIS	MARCOS ALVAREZ NAVARRO	ENSENADA	020115773	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1994	7.40	2.34	1.44	1.20	350	GASOLINA
465	B.C. 23	S. P. R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109988	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.50	2.50	0.85	1.20	60	GASOLINA
466	J.C. 03	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110358	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.50	1.90	0.90	1.20	75	GASOLINA
467	J.C. 06	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL J.C. JUAN COTA, S. DE R.L.	ENSENADA	020110384	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1996	7.50	1.80	0.77	1.20	60	GASOLINA
468	CHEVERRIA I	JESUS OLIVARRIA NAVA	ENSENADA	020104624	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1992	7.60	0.91				

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matrícula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
481	SULFIN II	ARTURO DELGADO GONZALEZ	ENSENADA	020116698	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.66	2.08	0.80	1.20	65	GASOLINA
482	SULFIN III	ARTURO DELGADO GONZALEZ	ENSENADA	020116706	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1999	7.66	2.08	0.80	1.20	200	GASOLINA
483	ITCHEL I	MARCELO NAVA DELGADO	ENSENADA	020115755	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1987	7.70	2.30	1.30	1.20	150	GASOLINA
484	LA LEONA I	JOSE ARMANDO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020116915	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.73	2.20	0.83	1.20	55	GASOLINA
485	LA LEONA II	JOSE ARMANDO NUÑO RIMOLDI	ENSENADA	020116921	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1995	7.73	2.20	0.83	1.20	55	GASOLINA
486	BUZOS Y PESCADORES	SOC. COOP. DE PRODUC. PESQUERA BUZOS Y PESCADORES DE LA B. C., S.	ENSENADA	020116655	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2001	7.75	2.60	1.40	1.20	200	GASOLINA
487	VIVIANA I	CARLOS HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112123	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1998	7.77	2.34	0.87	1.20	65	GASOLINA
488	3 DE MARZO	ALEJANDRO FRANCISCO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112052	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.78	2.41	0.75	1.20	60	GASOLINA
489	VIVIANA II	CARLOS HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112136	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.78	2.29	1.02	1.20	125	GASOLINA
490	AQUALAP II	AQUALAP, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115563	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	2000	7.80	2.44	1.30	1.20	195	GASOLINA
491	9 DE MARZO	ALEJANDRO FRANCISCO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020112065	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.82	2.54	1.09	1.20	65	GASOLINA
492	MARIA I	JOSE VICTOR GANDARA ALVAREZ	ENSENADA	020112605	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1991	7.88	2.50	1.55	1.20	350	GASOLINA
493	SILVIA I	SILVIA ARACELI LARA ALEMAN	ENSENADA	020110571	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1987	7.92	1.90	0.78	1.20	65	GASOLINA
494	KAREN III	JOSE EFRAIN HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020106227	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	7.93	2.15	1.03	1.20	125	GASOLINA
495	KAREN IV	JOSE EFRAIN HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020106237	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	0	7.93	2.15	1.03	1.20	125	GASOLINA
496	2 DE JULIO	JUAN ANTONIO HERNANDEZ MARQUEZ	ENSENADA	020114621	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1997	7.93	2.34	1.52	1.20	125	GASOLINA
497	TORO I	S. P. R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020116534	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1983	7.95	3.00	1.00	1.20	180	DISESEL
498	MARICULTIVOS I	MARICULTIVOS GONZALEZ, S.P.R. DE R.L.	ENSENADA	020116527	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1993	8.10	2.60	0.70	2.50	30	GASOLINA
499	MABUBA	PARTNERS VENEZIA, S.R.L. DE C.V.	ENSENADA	020114093	LANCHA M.	FIBRA DE VIDIO	1999	8.30	2.47	1.50	2.50	300	DISESEL
500	I.YOLANDA	ISRAEL SOTO ZATARAIN	ENSENADA	020106774	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1999	8.35	2.50	1.00	3.92	85	DISESEL
501	KEIKO I	ALEJANDRO HERNANDEZ MONTOYA	ENSENADA	020112096	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	8.38	2.42	0.90	2.50	125	GASOLINA
502	AVINA I	SOC. DE PROD. RURAL LUCIO AVINA COSSIO, R.I.	ENSENADA	020113666	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1994	8.50	2.36	0.80	2.50	125	GASOLINA
503	CACHETONA	BERNARDO TORRES ALMARAZ	ENSENADA	020116108	LANCHA M.	MADERA Y FIB. VIDRIO	1994	8.80	2.70	1.10	2.50	75	GASOLINA
504	CACHETONA I	BERNARDO TORRES ALMARAZ	ENSENADA	020116408	LANCHA M.	MADERA Y FIB. VIDRIO	1992	8.80	2.70	1.10	2.50	200	GASOLINA
505	DON J. C.	FELIPE DE JESUS CHULIM BALAM	ENSENADA	020100316	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	1996	8.80	2.20	1.10	2.50	115	GASOLINA
506	ESTRELLA DEL MAR	SECUNDINO OLIVARRIA MEDINA	ENSENADA	020109633	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1989	8.83	2.68	1.47	2.50	115	GASOLINA
507	CLAUTESA	MIGUEL ANGEL CHAÍDEZ GONZALEZ	ENSENADA	020109707	LANCHA M.	FIBRA DE VIDRIO	0	9.00	3.00	1.12	7.21	350	GASOLINA
508	MARIA TRINIDAD	MARIA TRINIDAD GARCÍA GUTIERREZ	ENSENADA	020116222	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1970	9.75	3.12	1.70	9.54	210	DISESEL
509	STING RAY	MAR VERDE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111973	LANCHA	FIBRA DE VIDRIO	1981	9.75	3.17	1.46	9.44	330	GASOLINA
510	VERULO I	JOSE MARTIN LEON CORTEZ	ENSENADA	020115318	LANCHA	MADERA	1981	10.03	3.14	1.28	7.00	85	DISESEL
511	ORCA	S. P. R. LITORAL DE BAJA CALIFORNIA, S.R.L.	ENSENADA	020109802	LANCHA M.	MADERA	1996	10.29	3.60	1.72	9.89	180	DISESEL
512	MARCOS I	MARCO A DE LOS BARRIOS CEDANO Y/O MARIA ELENA VELAZCO DE LOS	ENSENADA	020116122	LANCHA	MADERA	1997	10.66	3.37	1.34	9.90	140	DISESEL
513	DON CHECHE I	GLORIA EUGENIA LOPEZ ARBAYO Y MARIO MUNOZ HUERTA	ENSENADA	020111756	LANCHA	ACERO	1961	11.03	3.35	1.70	13.94	170	DISESEL
514	EL FINO	EFREN MOCTEZUMA DIAZ	ENSENADA	020111029	LANCHA	MADERA	1982	11.03	3.15	1.31	13.65	190	DISESEL
515	CRYSTAL	GERARDO ALONSO ARELLANO ZEPEDA	ENSENADA	020114669	LANCHA	PLAS./FIBRA VIDRIO	1964	11.27	3.68	1.46	13.54	195	DISESEL
516	VENEZIA	PARTNERS VENEZIA, S. DE R.L. DE C.V.	ENSENADA	020109816	LANCHA	MADERA	1946	11.58	3.50	1.46	10.69	85	DISESEL
517	SUHAIL	PESQUERA NUVAR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102178	LANCHA	MADERA	1984	11.75	3.25	1.44	9.91	200	DISESEL
518	PARTNERS	PARTNERS VENEZIA, S. DE R.L. DE C.V.	ENSENADA	020109822	PESQUERO	MADERA	1976	12.01	3.84	1.64	21.07	350	DISESEL
519	DEBBIE S	IGNACIO GALLARDO CAMARGO	ENSENADA	020115547	ESCAMERO	MADERA	1969	12.19	3.78	1.72	17.60	165	DISESEL
520	AMISTAD	JULIO ALATORRE MANZANO	ENSENADA	020114347	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1971	12.19	3.60	1.60	14.36	190	DISESEL
521	VENCEDOR	JOSE CRISTOBAL ASCOLANI ROMO	ENSENADA	020113551	PESQUERO	MADERA	1968	12.24	4.26	1.95	26.00	170	DISESEL
522	CIRCE	ABELARDO ROCHA QUIJANO	ENSENADA	070102381	CAMARONERO	FIBRA DE VIDRIO	1991	12.28	4.07	1.92	33.00	250	DISESEL
523	GATO I	JUAN ALEJANDRO CERVANTES CAMACHO	ENSENADA	020116195	PESQUERO	MADERA	1948	12.80	3.72	2.13	18.82	165	DISESEL
524	ASPA I	JESUS CORTEZ GOMEZ	ENSENADA	020111186	PESQUERO	MADERA	1947	13.10	3.40	2.59	21.93	174	DISESEL
525	PERLA I	PESQUERA MARIA DEL PILAR, S. DE R.L.M.I.	ENSENADA	020109711	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1987	13.71	4.37	2.41	25.15	174	DISESEL
526	STAR	ACUAPRODUCTOS BAJA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112753	PESQUERO	MADERA Y FIB. V.	1986	13.72	3.44	1.35	12.41	165	DISESEL
527	RAMBLER	PESQUERA NOR MEX, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112785	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1977	14.32	4.38	2.50	31.68	250	DISESEL
528	JACKLINE	MARtha LETICIA SEGURA BLANCO	ENSENADA	020100436	PESQUERO	MADERA	1963	14.50	4.27	1.70	21.95	210	DISESEL
529	EDUARDO I	PESQUERA ISLA DE LA GUARDIA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100257	ESCAMERO	FIBRA DE VIDRIO	1976	14.60	3.90	2.60	34.36	190	DISESEL
530	EDUARDO J	PESQUERA ISLA DE LA GUARDIA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100257	ESCAMERO	FIBRA DE VIDRIO	1976	14.60	3.90	2.60	34.36	190	DISESEL
531	PROPHEX A 4 G	ING. RAUL CORTEZ ALVARADO	ENSENADA	020102187	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1976	14.60	3.90	2.60	44.95	185	DISESEL
532	BUCANERO	PESQUERA PUNTA SAN MIGUEL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020200093	PESQUERO	ACERO NAVAL	1957	14.69	4.56	2.49	30.95	250	DISESEL
533	INICAP III	PESQUERIAS DEL BERMEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112679	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1982	14.88	4.85	1.90	48.59	275	DISESEL
534	PISCIS	PESQUERA PATRON RAMIREZ ACOSTA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111945	SARDINO-ANCH	MADERA	1974	15.00	5.00	2.50	57.71	350	DISESEL
535	NEKAS	ACUAPRODUCTOS BAJA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020116587	PESQUERO	MADERA	1941	15.24	3.96	1.82	24.62	165	DISESEL
536	JUAN FRANCISCO	JUAN GUILLERMO RAMIREZ ACOSTA Y MA. DE LOS ANGELES CANETT MO	ENSENADA	260203096	CAMARONERO	ACERO	1957	15.81	4.90	2.47	41.44	225	DISESEL
537	CORINA DEL MAR	MAR DE LA CORINA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111998	ESCAMERO	FIBRA DE VIDRIO	1982	15.87	6.00	5.03	60.28	365	DISESEL
538	ISLA DE TODOS	PESQUERA ISLA DE TODOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100744	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1982	15.87	6.00	5.03	60.28	365	DISESEL
539	WIKINGO I	JUAN DE DIOS FLOURIE GEFROY	ENSENADA	020112774	PESQUERO	MADERA Y FIB. V.	1982	15.87	6.00	5.03	60.28	365	DISESEL
540	WIKINGO I	JESUS CORTEZ GOMEZ	ENSENADA	020115198	PESQUERO	MADERA Y FIB. V.	1982	15.87	6.00	5.03	60.28	365	DISESEL
541	LIBERTADOR	PESQUERA CABRALES, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100925	PESQUERO	MADERA	1963	16.58	5.72	2.83	73.95	278	DISESEL
542	LA PERLA	MARtha LETICIA SEGURA BLANCO	ENSENADA	020100429	PESQUERO	ACERO	1956	16.76	4.87	2.43	35.30	40	DISESEL
543	VIGIL	CARLOS SANCHEZ MARTINEZ	ENSENADA	020114674	PESQUERO	MADERA	1971	16.80	5.00	1.90	65.29	165	DISESEL
544	VIGU	PESQUERIAS DEL BERMEJO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115531	PESQUERO	MADERA	1971	16.80	5.00	1.90	65.29	165	DISESEL
545	MARCUS M	FEDERICO NUNEZ AGUILERA	ENSENADA	020100754	PESQUERO	MADERA	1987	17.95	4.92	1.87	35.38	225	DISESEL
546	MARIA GLORIA	INTERPESCA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100395	CAMARONERO	ACERO	1984	17.80	5.73	2.87	81.89	400	DISESEL
547	FANTASMA DEL MAR	MAR DE LA CORINA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111989	ESCAMERO	ACERO	1986	17.80	5.73	2.87	81.89	400	DISESEL
548	FANTASMA DEL MAR	MAR DE LA CORINA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111989	ESCAMERO	ACERO	1986	17.80	5.73	2.87	81.89	400	DISESEL
549	CALYPSO	PESQUERA MELISSA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020114653	PESQUERO	ACERO	1985	17.80	5.73	2.87	66.20	300	DISESEL
550	VICTORIA EUGENIA	NAVIERA MEXICANA SAN BERNARDO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109049	PESQUERO	ACERO	1982	17.80	5.70	2.87	69.17	365	DISESEL
551	VIGILANTE DEL PACIFICO	NAVIERA MEXICANA SAN BERNARDO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020105027	PESQUERO	MADERA	1950	18.37	5.33	3.10	56.82	290	DISESEL
552	DON JOSE	JOSE CRISTOBAL ASCOLANI ROMO	ENSENADA	020111965	ATUNERO	ACERO	1972	18.75	5.18	2.82	84.30	335	DISESEL
553	CONQUISTADOR II	ANA GABRIELA NAKATO TOLEDO	ENSENADA	020100545	PESQUERO	HIERRO	1909	19.02	3.81	1.18	33.25	165	DISESEL
554	NUOVA VENTURA III	GERARDO ALONSO ARELLANO ZEPEDA	ENSENADA	020113309	PESQUERO	FIBRA DE VIDRIO	1944	19.20	4.60	2.70	49.51	165	DISESEL
555	DAMASTA	NAVIERA MEXICANA SAN BERNARDO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020108246	PESQUERO	ACERO	1978	20.42	6.09	3.17	83.14	365	DISESEL
556	SAN JACINTO	PESQUERA SAN JACINTO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	250300127	CAMARONERO	ACERO	1996	20.54	6.10	2.95	82.13	520	DISESEL
557	AVENTURERO I	PESQUERA LIVELY LOBSTER DE MEXICO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020108292	PESQUERO	ACERO	0	20.70	6.60	3.32	120.40	475	DISESEL
558	ISABEL I	RANCHO MARINO GUADALUPE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100685	ATUNERO	ACERO	1977	21.95	6.10	3.46	90.21	402	DISESEL
559	ISABEL II	RANCHO MARINO GUADALUPE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100694	ATUNERO	ACERO	1977	21.95	6.10	3.46	90.21	402	DISESEL
560	ISABEL III	RANCHO MARINO GUADALUPE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100702	ATUNERO	ACERO	1977	21.95	6.10	3.46	90.21	402	DISESEL
561	FRANVIC	PESQUERA CABRALES, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020102196	ESCAMERO	MADERA	1978	22.00	6.00	3.02	74.17	365	DISESEL
562	LOBOS II	COMPANIA PESQUERA SANTA EDUVIGES, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020200084	ESCAMERO	ACERO NAVAL	1974	22.05	6.20	3.10	83.24	365	DISESEL
563	DELFIN X	ATUNERA MARLENE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111747	ATUNERO	ACERO	1984	22.40	7.00	6.19	152.98	370	DISESEL
564	PURISIMA	S.C.P.P. LA PURISIMA, S.C.L.	ENSENADA	250306703	CAMARONERO	ACERO	1986	22.48	6.36	3.48	113.94	340	DISESEL
565	AUDAZ	ENOM MAR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100468	ATUNERO	ACERO	1974	22.56	6.40	2.89	115.69	570	DISESEL
566	BM MARANATHA	PESQUERA MARIA GABRIELA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111899	ATUNERO	ACERO	1974	22.60	6.90	2.90	159.06	450	DISESEL
567	PROGRESO I	PESQUERA ISLA DE LA GUARDIA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100249									

Continuación

No.	Nombre de la embarcación	Propietario	Localidad	Matrícula	Embarcación	Material	Año	Eslera	Manga	Puntal	Ton.	H.P.	Combustible
576	SAN PABLO	PESQUERA PUNTA MORRO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115987	ESCAMERO	ACERO	1982	24.38	6.65	3.60	137.15	520	DIESEL
577	MARIA GABRIELA	VICTOR MANUEL LOPEZ FELIX	ENSENADA	020111903	ATUNERO	ACERO	1967	24.40	6.83	2.70	122.18	365	DIESEL
578	OSCAR I	PESQUERA ALDEVEL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111547	ATUNERO	ACERO	1965	25.00	7.00	3.50	107.50	380	DIESEL
579	DON JORGE	EXPLOTADORA DE REC. MARINOS DEL OCEANO PACIFICO, S.D.R.L. DE	ENSENADA	020100238	SARDINO-ANCHOVET	ACERO	1976	25.00	6.70	3.67	140.04	435	DIESEL
580	PROPEMEX M-3-S	CRINUDA Y SARDINA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	260202993	SARDINO-ANCHOVET	ACERO	1976	25.13	6.72	3.86	119.71	425	DIESEL
581	DON ISAAC	PESQUERA PROESA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109758	ESCAMERO	ACERO	1978	25.18	7.32	6.22	159.42	463	DIESEL
582	PROESA I	PESQUERA PROESA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109749	ESCAMERO	ACERO	1978	25.18	7.32	6.22	159.42	463	DIESEL
583	HIRAM GERARDO	ERNESTO BARRAZA RUIZ	ENSENADA	020115975	SARDINO-ANCHOVET	MADERA	1964	25.71	6.60	3.65	117.21	375	DIESEL
584	EL INTREPIDO	ENOM MAR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100797	ESCAMERO	ACERO	1980	26.82	7.09	3.43	156.37	500	DIESEL
585	MARIA DEL CARMEN	SCPP PESCADORES NACIONALES DE ABULON, S.C. DE R.L.	ENSENADA	020110313	ESCAMERO	ACERO	1988	27.43	7.62	4.27	177.40	640	DIESEL
586	EXCALIBUR	CAMARONERA VIENA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020110133	ATUNERO	ACERO	1984	27.44	7.62	4.26	171.03	624	DIESEL
587	OFELIA	COMPANIA ATUNERA DE ENSENADA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115488	ATUNERO	ACERO	0	27.91	7.00	3.44	190.51	370	DIESEL
588	ANA MARIA	DUARPESCA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109035	ESCAMERO	ACERO	1973	28.35	7.77	3.75	204.92	600	DIESEL
589	BLUFIN	PESQUERA MAR DEL CORAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020116279	ATUNERO	ACERO	1980	29.26	8.56	3.65	197.90	980	DIESEL
590	BLUFINI	PESQUERA MAR DEL CORAL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109739	ATUNERO	ACERO	1980	29.26	8.56	3.65	197.90	980	DIESEL
591	CABO TOSCO	ATUNERA LOS CABOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020110971	ATUNERO	ACERO	1976	31.37	8.49	3.80	296.29	675	DIESEL
592	NAIR III	PESQUERA NAIR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100676	ATUNERO	ACERO	1981	32.90	8.80	3.90	227.10	750	DIESEL
593	EDGAR IVAN	ATUNERA MAREA BRAVA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020114957	ATUNERO	ACERO	1997	37.27	8.70	4.09	486.73	1200	DIESEL
594	MACEL II	TUNIPAC, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109025	ATUNERO	ACERO	1999	38.20	10.00	4.40	718.92	1500	DIESEL
595	GUAYMAS	PESQUERA BUENA ESPERANZA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111262	ATUNERO	ACERO	1970	38.40	9.30	4.50	513.88	1125	DIESEL
596	ARIETE	SUPREMOS DEL GOLFO Y DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020106207	ATUNERO	ACERO	1997	40.60	10.00	4.40	718.91	1280	DIESEL
597	ENSENADA	PESQUERA MARIA GABRIELA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111926	ATUNERO	ACERO	1971	41.38	9.30	4.55	413.54	1125	DIESEL
598	ESCAMA XXV	PESQUERA ALDEVEL, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100557	ATUNERO	PLANCHAS DE ACER	1976	46.20	8.45	4.10	717.08	1400	DIESEL
599	TOLTECA I	PESCA TOLTECA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112049	ATUNERO	ACERO	1969	46.68	8.20	3.60	451.83	1000	DIESEL
600	NEPTUNO	PESQUERA NEPTUNO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020110306	ATUNERO	ACERO	1971	49.34	10.10	5.50	1004.42	3070	DIESEL
601	AVENTURERO LONG SE	ATUNERA MARLENE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020108172	ATUNERO	ACERO	1978	50.00	8.30	5.70	495.42	900	DIESEL
602	ATUN VIII	S.C.P.P. ESTADO 29, S.C. DE R.S.	ENSENADA	020112708	ATUNERO	ACERO	1982	50.35	10.90	5.17	1012.75	2875	DIESEL
603	ATUN X	S.C.P.P. PESQUERA ATUN MEXICANOS, S.C.L.	ENSENADA	020114358	ATUNERO	ACERO	1979	50.35	10.90	5.17	1012.75	3070	DIESEL
604	ESTADO 29	S.C.P.P. ESTADO 29, S.C. DE R.S.	ENSENADA	020112891	ATUNERO	ACERO	1976	53.04	11.30	7.54	1145.10	2875	DIESEL
605	MACEL	TUNIPAC, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020114845	ATUNERO	ACERO	1975	55.17	10.67	7.54	915.84	2875	DIESEL
606	ATUN IV	TUNA ATUN DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	250303346	ATUNERO	ACERO	1981	55.17	11.00	8.00	1001.20	2875	DIESEL
607	GABIERO	ATUNERA GABIERO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020108165	ATUNERO	ACERO	1971	56.71	12.02	8.83	1291.11	2850	DIESEL
608	THERESA JANENE	ATUNERA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115061	ATUNERO	ACERO	1974	58.52	12.80	13.29	1524.86	3600	DIESEL
609	GARABITO	ATUNEROS UNIDOS DE CALIFORNIA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020110801	ATUNERO	ACERO	1966	60.96	12.02	6.40	1155.55	3600	DIESEL
610	MARIA ANTONIETA	ATUNEROS UNIDOS DE CALIFORNIA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115966	ATUNERO	ACERO	1966	60.96	12.02	6.40	1155.55	3600	DIESEL
611	MARIA ROSANA	PESQUERA CASAS BLANCAS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111915	ATUNERO	ACERO	1966	60.96	11.98	6.70	1417.87	2875	DIESEL
612	CHAC MOOL	PESQUERA AKALAN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020100788	ATUNERO	ACERO	1981	61.79	12.19	13.70	1279.99	3600	DIESEL
613	CABO SAN LUCAS	COMEXTUN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109793	ATUNERO	ACERO	1982	63.30	13.00	8.30	1328.03	3600	DIESEL
614	CABO SAN LUCAS	ATUNERA SANTA ELENA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020115385	ATUNERO	ACERO	1982	63.30	13.00	8.30	1328.03	3600	DIESEL
615	BONNIE	PESQUERA ATUNERA BONNIE, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020114364	ATUNERO	ACERO	1983	68.80	12.96	8.25	1549.74	3600	DIESEL
616	AKALAN II	PESQUERA AKALAN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020108264	ATUNERO	ACERO	1982	68.83	12.50	8.23	1641.82	3600	DIESEL
617	MARIA DEL MAR	GRUPO INDUSTRIAL DE PRODUCTOS CONGELADOS, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020114646	ATUNERO	ACERO	1982	68.83	12.49	8.23	1641.82	3600	DIESEL
618	DONNA CRISTINA	PESQUERA SANTA URSULA, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020111939	ATUNERO	ACERO	1984	69.65	12.90	8.38	1586.71	3960	DIESEL
619	ATLANO CASTANO	COMEXTUN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109762	ATUNERO	ACERO	1981	70.00	12.90	8.30	1307.93	3600	DIESEL
620	LUPE DEL MAR	COMEXTUN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109777	ATUNERO	ACERO	1982	70.00	12.90	5.85	1307.93	3600	DIESEL
621	NAIR II	PESQUERA NAIR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112769	ATUNERO	ACERO	1983	70.10	12.80	5.67	1527.45	3600	DIESEL
622	MARIANO OTERO	COMEXTUN, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020109783	ATUNERO	ACERO	1982	71.00	13.00	8.30	1328.03	3650	DIESEL
623	NAIR	PESQUERA NAIR, S.A. DE C.V.	ENSENADA	020112476	ATUNERO	ACERO	1974	71.92	12.33	13.27	1301.53	3600	DIESEL

 Mantenimiento
 En reparación
 Sin operación

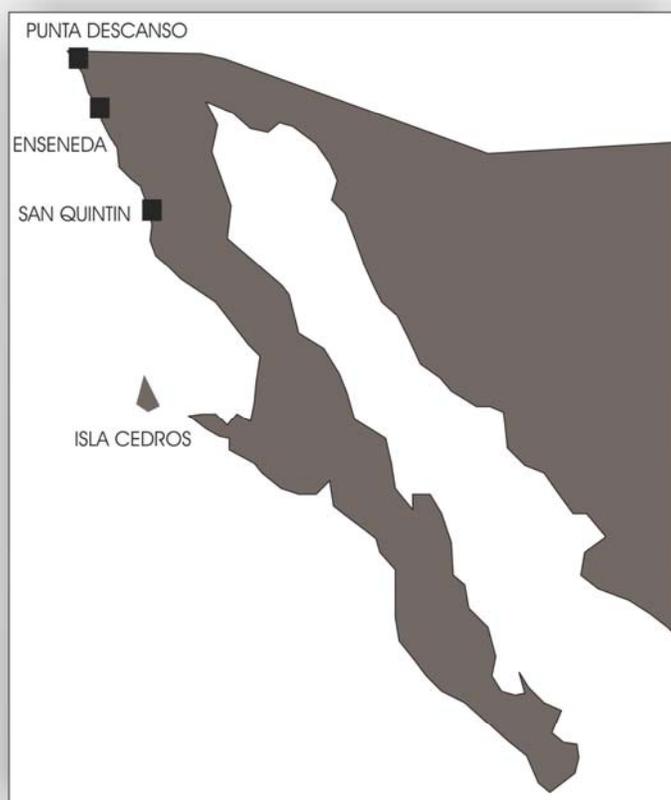
Fuente: SAGARPA, Subdelegación de Pesca, Ensenada B.C.

I. 4. 6 Áreas de pesca

Las áreas de pesca y su distancia varían de acuerdo al tipo de especie y embarcación requerida, aunque por lo general la mayoría se agrupa entre las 5 y 100 millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide la anchura del mar territorial y de la Zona Económica de la Nación. La flota ribereña opera en aguas continentales y aguas protegidas hasta un límite exterior de tres millas náuticas.

Las áreas de mayor concentración de recursos se localizan de Isla Cedros a San Quintín y de Punta Descanso a Isla Coronado, en el occidente de México. Aunque para diversas especies tales como el pez espada, abulón, atún y sardina la flota se traslada hasta el extremo sur de la península.

Figura I. 66 Áreas de Pesca en Baja California



Fuente: Elaboración propia

I. 4. 7 Artes de pesca.

En lo referente a las artes de pesca, se enfocará sobre todo a las técnicas empleadas para las especies de mayor volumen, tales como sardina, atún y anchoveta.

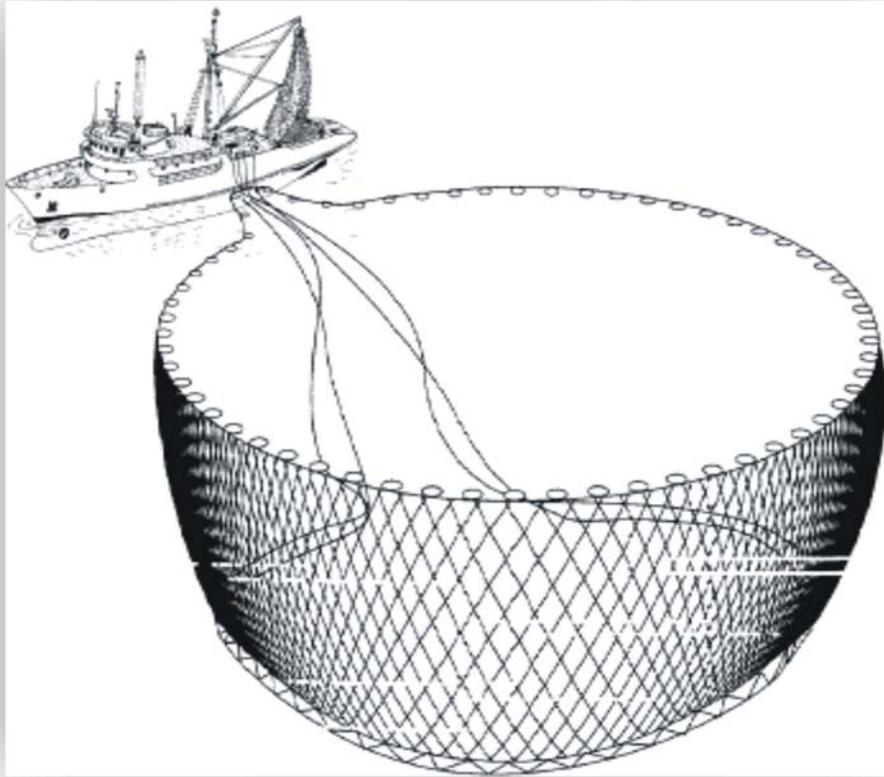
a) Pesca de Sardina.

En la captura de las sardinas se emplean barcos cerqueros o sardineros tipo clipper y camaroneros adaptados para la pesca de cerco. El arte de pesca utilizado es generalmente la red de cerco, que llega a tener una longitud de 250 a 270 metros, por 30 a 60 metros de profundidad y luz de malla de 3 centímetros. Con ella se rodea al banco de sardinas y se cierra en su parte inferior formando un copo antes de subirla al barco. También se utilizan los trasmallos que se componen de tres mallas adosadas, colocándose la red a uno o dos metros del fondo en posición vertical, con flotadores de corcho en la parte superior y plomos en la inferior; las sardinas al tropezar con él quedan atrapadas.

La localización del cardumen con las embarcaciones tradicionales se realiza visualmente y las capturas se efectúan en las noches más oscuras del mes, debido a que los cardúmenes producen un efecto lumínico que permite verlos a 15 o 20 metros. Con la incorporación de tecnología de búsqueda como sonar y ecosonda, la captura también se puede realizar durante el día. En Ensenada, B.C., las descargas constan de cuatro especies: sardina Monterrey (86%), macarela (13%), anchoveta norteña (1%).

Los barcos más comunes tienen de 15 a 25 m de eslora. La longitud y calado de las redes dependen de la eslora del barco, del criterio del patrón y de las empresas. La luz de malla de las redes sardineras es de 25 mm y de las anchoveteras de 13 mm. Algunos barcos usan redes mixtas, con paño de ambos tamaños de malla.

Las capturas se destinan al enlatado para consumo humano (15%) y como materia prima de alimentos para aves y ganado (84%), de acuerdo al Instituto Nacional de Pesca.

Figura I. 67 Red para la pesca de sardina

Fuente: Instituto Nacional de Pesca, SEMARNAT, Catalogo de Sistemas de Captura

b) Pesca de pez espada.

Es una especie altamente migratoria que se distribuye ampliamente en todos los mares del mundo. La pesca se realiza con redes agalleras, palangre y arpón, aunque también existe una captura considerable realizada por las actividades de pesca deportiva a través de curricán.

La flota opera a lo largo de la costa occidental de la península de Baja California, entre los 22° 30' N y 32° 20' N. La mayor actividad pesquera se realiza de septiembre a enero.

Las redes de deriva empleadas por la flota mexicana tienen una longitud de entre 2 y 3.5 Km. y luz de malla de 45 a 60 cm., con una caída de aproximadamente 130 brazas. Estas redes operan entre 4 y 10 m bajo la superficie.

Las actividades de pesca inician al caer la tarde, alrededor de las 5 o 6 p.m., dejando la red en operación toda la noche. Los pescadores nunca pierden contacto con la red, generalmente se encuentra atada al barco.

La embarcación permanece al garete en espera de que amanezca para iniciar el cobrado de la red. El pez espada capturado es procesado a bordo inmediatamente, cortando cabeza y aletas, y se eviscera para ser almacenado en hielo.

c) Pesca de Atún

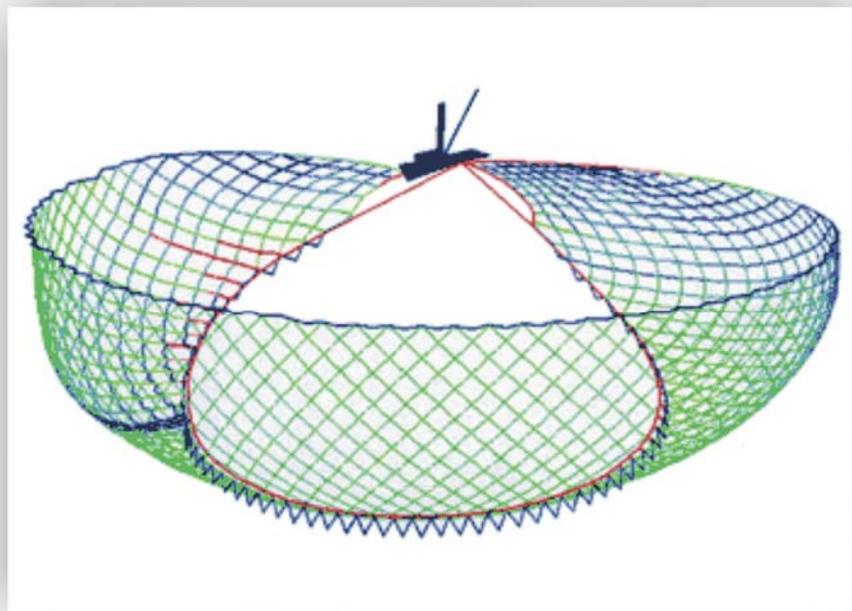
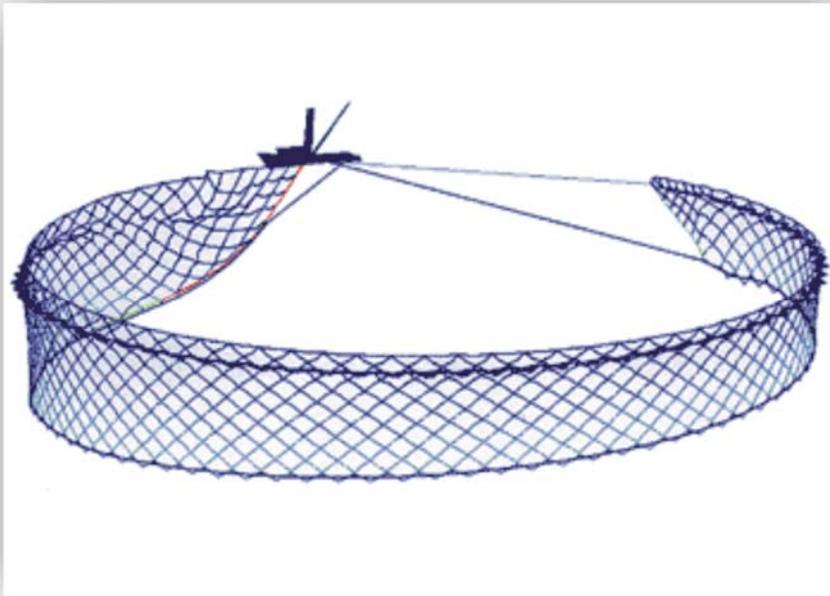
Para capturarse se utilizan tres métodos de pesca: la red de cerco, el palangre y la vara. La primera es un arte de pesca superficial que, como su nombre lo indica, forma un cerco alrededor del cardumen, que por lo general está asociado a objetos flotantes. El palangre es un arte de pesca de profundidad o de media agua, y consiste en un cable principal donde cuelga una serie de anzuelos con los cuales se capturan los peces.

La vara (igual que una caña de pescar) se utiliza en superficie y se capturan organismos utilizando carnada viva. La captura del atún con cerco se destina básicamente a la industria enlatadora, mientras que la producida con vara y palangres se dirige a un mercado más exigente.

El volumen de captura con redes de cerco representa el porcentaje más alto en la producción total de atún. En México, para la captura de atún se utiliza principalmente la red de cerco que mide de 1,190 a 1,550 m de longitud y cuenta de 12 a 18 paños de profundidad (entre 132 y 198 m), de acuerdo al tamaño y capacidad de la embarcación. Se lanza la red formando un círculo con ella; la relinga inferior está provista de anillas por las cuales pasa un cable llamado jareta, el cual se utiliza para cerrar la red por debajo.

De esta forma queda atrapado el cardumen de atún. Posteriormente los atunes capturados son depositados en las bodegas de la embarcación y mantenidos a una temperatura aproximada de -17° C. Según el Instituto Nacional de Pesca en su estudio sobre la pesca del Atún en el Pacífico Mexicano.

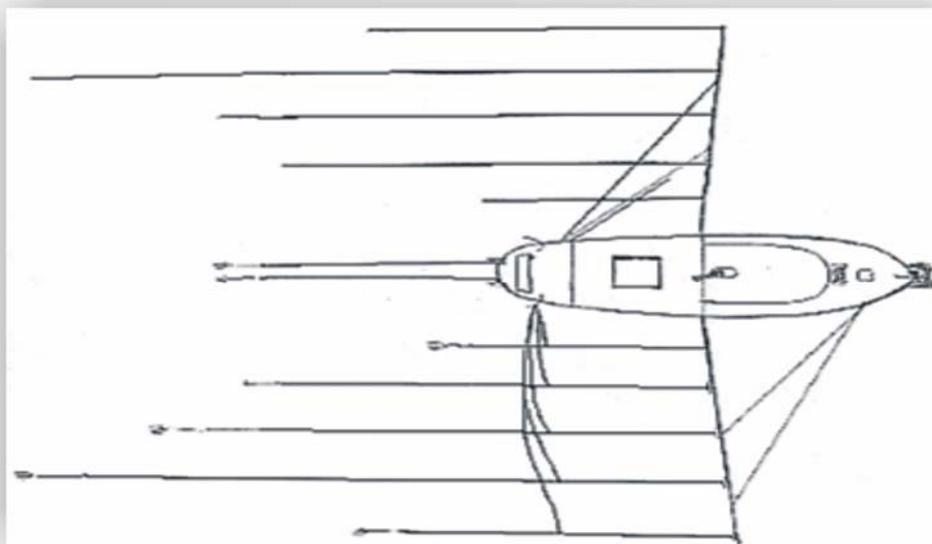
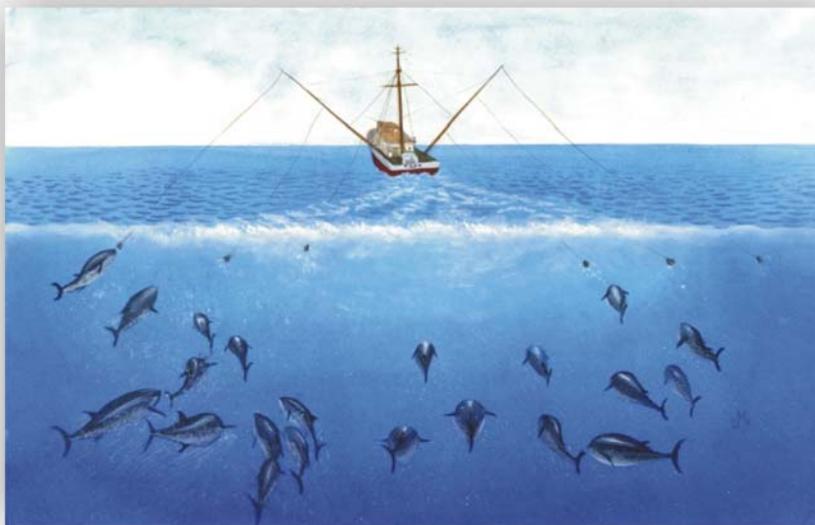
Figura I. 68 Tendido de red para pesca de atún



Fuente: Club de la Mar, España 2003.

El palangre consiste en una línea principal, llamada línea madre horizontal, y líneas secundarias verticales llamadas réinales, que miden entre 18 y 24 m de longitud. Generalmente hay cuatro réinales entre boya y boya y entre éstas hay una distancia de 250 m. Como carnada se utiliza macarela o calamar. El calado de la línea dura aproximadamente cinco horas, y por lance se encarnan hasta 2,000 anzuelos; el recobre del palangre dura entre 10 y 12 horas.

Figura I. 69 Pesca con palangre

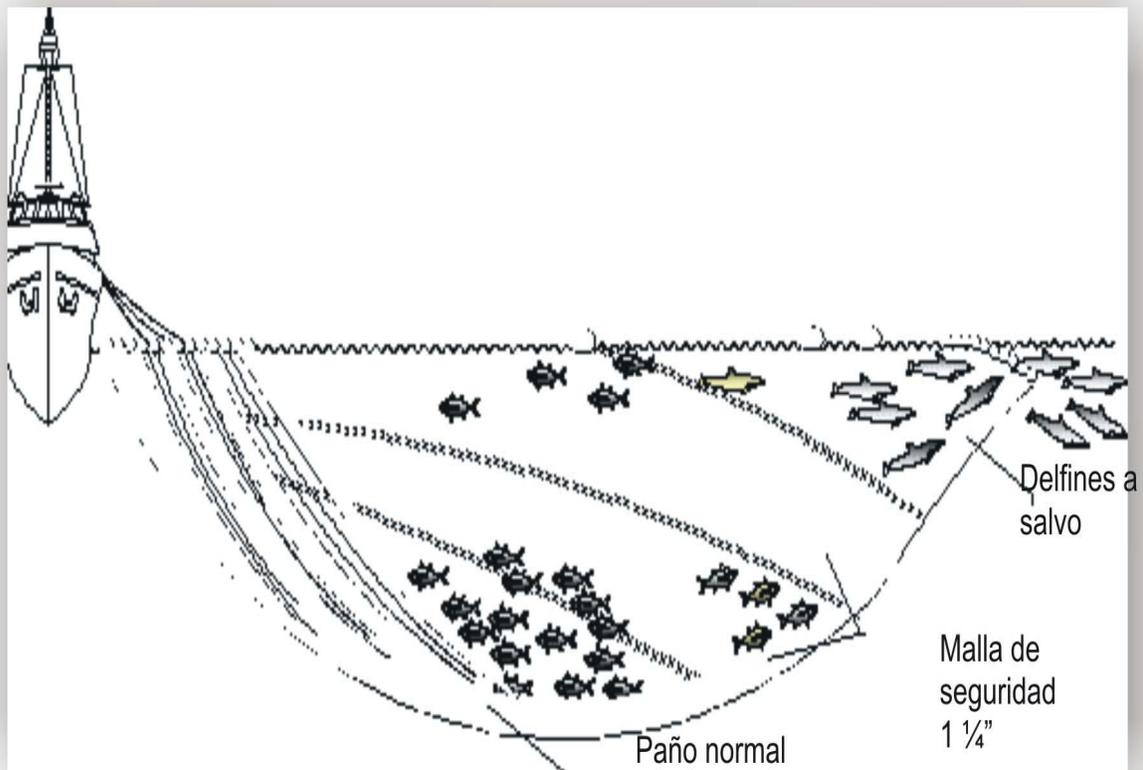


Fuente: Club de la Mar, España 2003.

❖ Captura con red en base a delfines.

La maniobra comienza con la búsqueda de mamíferos marinos, en especial las siguientes especies de delfín: delfín tornillo, delfín manchado o, en menor cantidad, delfín común. Encontrada la señal, el barco se dirige hacia ella y después de evaluar si el cardumen de atún es suficientemente grande se lanza la red, se realiza la maniobra de pesca y se sube a bordo lo capturado. Respetando en todo momento la vida y seguridad de los delfines.

Figura I. 70 Esquema de captura en base a delfines, en la cual se evita su captura incidental



Fuente: Instituto Nacional de Pesca, SEMARNAT, Catalogo de Sistemas de Captura.

❖ Captura con red en base a aves.

El cardumen es localizado por la señal de actividad de alimentación de los peces en superficie, la cual asemeja el movimiento que realiza la superficie del mar cuando sopla el viento. Por lo general, se realiza en una zona costera o alrededor de islas. Los peces capturados muestran una talla más pequeña que en el lance anterior y la mayor captura es de barrilete. Este tipo de maniobra es la de más bajo rendimiento. Sin embargo, es una buena opción para embarcaciones de menor capacidad de acarreo o que no pueden alejarse demasiado de la costa.

Figura I. 71 Captura en base a aves y vara



Fuente: Club de la mar.

❖ Captura con vara atunera.

Este sistema se utiliza principalmente en la costa occidental de la Península de Baja California. Se emplean varas de bambú o acrílico, con longitud de más de 2.50 m; a la vara se encuentra unida una línea de monofilamento de 2.2 mm de diámetro, con una sección de alambre de acero inoxidable (empate) de 2.0 mm, un destorcedor y un anzuelo sin muerte cubierto con plumas de pájaro o filamentos coloreados a manera de señuelo.

Una vez que el cardúmen ha sido localizado, se navega en círculos alrededor del mismo, procediendo uno de los tripulantes a generar brisa artificialmente y lanzando carnada viva (chumear), con el objeto de atraer la atención de los peces. Una vez logrado esto, se procede a pescar con las varas, para lo cual se colocan los pescadores a lo largo de uno de los costados de la embarcación arrojando el señuelo al agua; una vez que se atrapa un atún, se jala la vara haciendo palanca para aprovechar el impulso proporcionado por la misma dadas las propiedades del material.

d) Erizo

El erizo es apreciado en el mercado asiático por la calidad y tamaño de sus gónadas, y debido a la demanda internacional siempre se ha canalizado como un producto de exportación.

Existen cuatro especies de erizos en la península de Baja California, erizo rojo, erizo morado, *Centrostephanus coronatus* y *Lytechinus anamesus*; de ellas, sólo las dos primeras especies son explotadas comercialmente.

La captura del erizo rojo se realiza en la costa occidental de Baja California, desde Playas de Tijuana (frontera con E. U.) hasta Punta Blanca B. C.

La pesca se realiza en embarcaciones menores con motor fuera de borda, a una profundidad de 6 a 30 m, en la cual generalmente participan tres personas: un motorista, un cabo de vida y un buzo. Pesquería artesanal cuya distribución en parches está estrechamente vinculada a las áreas de alimentación del erizo.

e) Tiburón

Los tiburones oceánicos son capturados en grandes cantidades en las diversas pesquerías alrededor del mundo: con redes de cerco en la pesca atunera, en las redes y palangres de deriva en la pesca de atunes y picudos, así como la pesca de salmón y calamares. Se pueden distinguir los siguientes tipos de unidades de pesca para el tiburón:

❖ Rederos costeros

Miden de 10 a 17 m de eslora con motor estacionario de 110 a 170 HP, capacidad de bodega de 15 a 48 ton, con hielo o refrigeración, autonomía de siete a diez días, capacidad para cuatro a seis tripulantes, redes de enmalle de 8 a 16 pulgadas de abertura de luz de malla, red de 500 a 1,000 brazas y una caída de 10 a 25 brazas. Los lances o días efectivos de pesca son de cinco a siete por viaje.

❖ Palangreros costeros

Entre 10 a 17 m de eslora, autonomía parecida a los rederos, de siete a diez días, capacidad de bodega semejante, así como el número de tripulantes, hielo o refrigeración con 350 a 550 anzuelos por lance de operación, 70 a 110 boyas, palangre de deriva de 10.5 a 16.5 Km. con anzuelos tipo atunero.

❖ Rederos de mediana altura

Tienen de 18 a 30 m de eslora con motores de 170 a 576 HP, capacidad de bodega de 50 a 80 ton, hielo y refrigeración, autonomía de 12 a 25 días, de cinco a ocho tripulantes, redes de enmalle de 12 a 22 pulgadas de la luz de malla; la longitud de la red es de 1,000 a 1,600 brazas, caída de 25 a 45 brazas, los lances o días efectivos de pesca son de 8 a 18 lances por viaje.

❖ Palangreros de mediana altura

Entre 18 a 24 m de eslora con motor de 165 a 360 HP, bodega de 38 a 60 ton, hielo y refrigeración, autonomía de 10 a 18 días, de cinco a ocho tripulantes, 550 a 750 anzuelos por lance, 110 a 150 boyas, palangre de deriva de 26.4 a 36 Km. y anzuelos atuneros del número 3.6 a 3.8.

Las principales especies capturadas en la zona de influencia de los puertos de Ensenada y El Sauzal son el Tiburón Zorro y Tiburón Azul. Las principales temporadas de captura son en octubre-noviembre, cuando realizan su migración hacia el sur y en junio cuando se dirigen al norte.

f) Abulón

La extracción de abulón se realiza mediante buceo, en jornadas diurnas de trabajo denominadas localmente “mareas” con una duración de tres a cinco horas continuas. En dicha actividad, intervienen tres personas: el buzo, el cabo de vida y el bombero. El primero busca y captura el abulón; el cabo de vida, quien apoya al buzo en el descenso y ascenso, recibe el producto y mantiene la comunicación con el buzo mediante una línea de mano. El bombero se encarga del manejo de la embarcación, de activar el compresor y de seguir los desplazamientos del buzo.

El equipo empleado consiste en una lancha o panga de madera o fibra de vidrio de 18 a 22 pies de eslora y motor fuera de borda de 45 HP o más, provista de un equipo de buceo semiautónomo tipo hooka. Éste está compuesto por un compresor, tanque de reserva de aire de aluminio o acero inoxidable, manguera de alta presión flotante en tramos de 50 pies y traje completo de buceo de neopreno; además de visor, regulador de aire o boquilla, plomos, guantes de lona y una línea de seguridad o “cabo de vida”.

El arte de pesca utilizado para la extracción se conoce como “arrancador”, el cual consiste en un instrumento metálico similar a una espátula de 1.5 a 3 cm de ancho por 18.5 a 20 cm de largo, con mango de madera, el cual se sujeta a la muñeca del buzo.

El arrancador lleva líneas marcadas en su parte metálica que indican las tallas mínimas de captura por especie. El abulón capturado es colocado dentro de una bolsa de malla tejida conocida como “jaba.”

Desde que se tienen registros de datos sobre la pesquería de abulón, el esfuerzo de pesca ha estado referido al viaje o “marea”, cuya duración es de tres a cinco horas y el cual es medido con base en el número de viajes realizados por cada unidad pesquera o equipo abulonero por día/mes/temporada.

En la actualidad, el esquema de manejo está basado en cuotas tallas mínimas, períodos de veda y captura. Las cooperativas han establecido esquemas de asignación de cuota por pescador, lo que dificulta la medición de la captura, ya que el buzo trata de completar su cuota, independientemente del tiempo empleado para ello.

I. 4. 8 Rendimientos

La flota pesquera de la zona de Ensenada – El Sauzal ha presentado una baja en la producción y al número de embarcaciones, debido a ello el rendimiento de ambos puertos ha sufrido un descenso.

Los productos pesqueros que mayor comercialización tienen en la zona de los puertos de Ensenada y El Sauzal, son los siguientes:

**Cuadro I. 8 Especies que se comercializan
En la zona de Ensenada – El Sauzal**

Espece	Año 2002 (ton)
Atún	8,832
Barrilete	1,605
Macarela	7,204
Anchoveta	393
Sardina	46,845

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Las principales embarcaciones se encuentran divididas en escameras, atuneras y sardineras, como se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro I. 9 Embarcaciones de mediana altura y mayores

Tipo de embarcación	Número de unidades
Puerto de Ensenada	
Atuneras	12
Escameras	27
Sardineras	4
Puerto de El Sauzal	
Atuneras	1
Escameras	11
Sardineras	2
Total	
Atuneras	13
Escameras	38
Sardineras	6

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

El rendimiento que se tuvo en el año 2002 con relación al año 1998 es variable. Debido a ello los rendimientos no siempre han decrecido como lo muestra la gráfica para el caso de los buques sardineros.

Cuadro I. 10 Rendimientos año 1998

Tipo de embarcación	Toneladas anuales (1998)	Total de embarcaciones	Rendimiento (ton anuales / embarcación)
Atunera	10,437	13	802.85
Escamera	7,204	38	189.58
Sardinera	47,238	6	7,873.00
Total	64,879	57	1,138.23

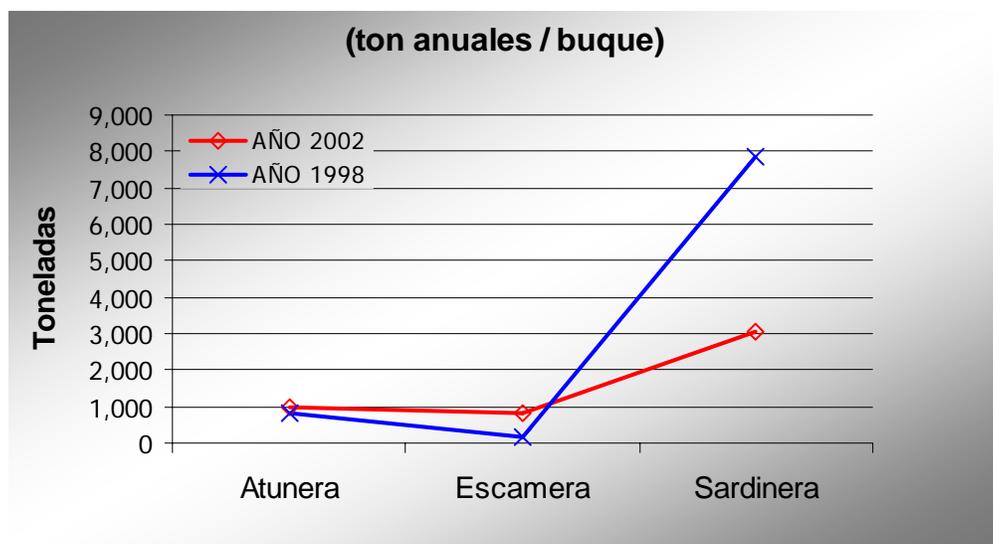
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Cuadro I. 11 Rendimientos año 2002

Tipo de embarcación	Toneladas anuales (2002)	Total de embarcaciones	Rendimiento (ton anuales / embarcación)
Atunera	41,344	41	1,008.39
Escamera	32,118	40	802.95
Sardinera	64,121	21	3,053.38
Total	137,583	102	1,348.85

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Figura I. 72 Rendimientos



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

I. 4. 9 Temporalidad

La sardina Monterrey del Golfo de California se reproduce en invierno y en menor grado durante la primavera. En el área de Ensenada, B.C., los desoves ocurren de enero a marzo y en junio-julio. La fecundidad relativa de la sardina es de 24,280 ovocitos. La anchoveta desova de mayo a agosto en las costas de Baja California, con una fecundidad de 12,000 ovocitos.

El desove del erizo en Baja California se presenta de febrero a mayo; los picos de desove pueden variar estacionalmente. En México no se han realizado estudios de fecundidad de las especies que se explotan. Un periodo de veda temporal del 1º de marzo al 31 de junio.

En las siguientes tablas 4 y 5 se observan los periodos de veda, publicados en el Diario Oficial de la Federación los cuales no son variables y deben respetarse año con año.

Cuadro I. 12 Épocas y Zonas de Veda Temporales en la zona de influencia I

E S P E C I E	Á R E A	I N I C I O	T É R M I N O
Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 16 Marzo 1994			
ABULONES Abulón Amarillo. (<i>Haliotis corrugata</i>) Abulón Azul. (<i>Haliotis fulgens</i>) Abulón Chino. (<i>Haliotis sorenseni</i>) Abulón Negro. (<i>Haliotis cracherodii</i>) Abulón Rojo. (<i>Haliotis rufescens</i>)	Zona 1: Desde línea divisoria con EUA hasta Punta Malarrimo, B.C.S.	01 Julio	30 Noviembre
	Zona 2: Desde Punta Malarrimo, hasta el punto localizado a 27° 09' N. y 114° 13' O.	01 Agosto	31 Diciembre
	Zona 3: Desde el primer tercio N.O., de Bahía Asunción, B.C.S. hacia el S.E., hasta Punta Holcomb. (Laguna San Ignacio)	01 Agosto	31 Diciembre
	Zona 4: Desde Punta Holcomb hacia el S.E. hasta la desembocadura del Arroyo Conejo, B.C.S.	01 Septiembre	31 Enero

Fuente: SAGARPA, información publicada en el Diario Oficial de la Federación.

Cuadro I. 13 Épocas y Zonas de Veda Temporales en la zona de influencia II

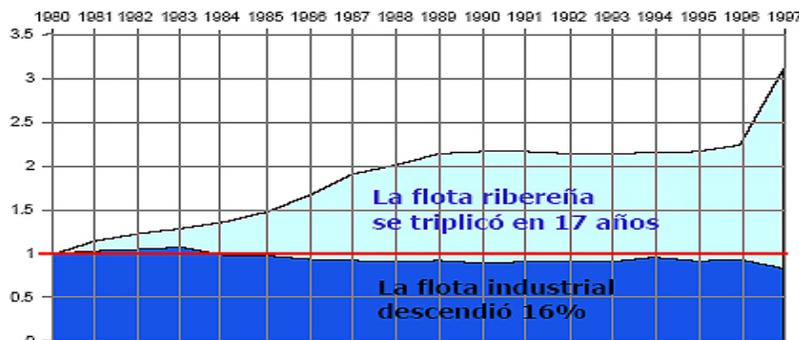
E S P E C I E	Á R E A	INICIO	TÉRMINO
ALMEJA CATARINA (<i>Argopecten circularis</i>)	Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 16 Marzo 1994		
	Baja California y Baja California Sur.	15 Diciembre	31 Marzo
ERIZO ROJO (<i>Strongylocentrotus franciscanus</i>)	Línea divisoria con EUA, y el paralelo 28° 30' de latitud norte en B.C.	01 Marzo	30 Junio
LISA (<i>Mugil cephalus</i>)	Zona A: B.C., B.C.S., Sonora, Sinaloa, Nayarit y Jalisco.	01 Diciembre	31 Enero
LANGOSTAS Langosta Roja. (<i>Panulirus interruptus</i>)	Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 14 Abril 2000		
	Zona A: línea divisoria con EUA, hasta una línea imaginaria trazada desde la desembocadura del Arroyo el Tordillo, B.C.S. (27° 20' L.N. y 114° 29' L.O.) hasta un bajo de "nueve brazas" localizado a una distancia de 28 millas al oeste del "Arroyo el Tordillo" (27° 18' 00" L.N. y 114° 56' 30" L.O.) línea que se prolonga a partir de este punto con dirección oeste hasta los límites de la Z.E.E.	16 Febrero	15 Septiembre
SARDINA (<i>Sardinops sagax</i>) MACARELA (<i>Scomber japonicus</i>) ANCHOVETA (<i>Engraulis mordax</i>)	Baja California y Baja California Sur.	Variable en aplicación y duración	
ATUN (<i>Thunnus albacares</i>)	Baja California y Baja California Sur.	Variable en aplicación y duración	

Fuente: SAGARPA, información publicada en el Diario Oficial de la Federación.

I. 4. 10 Tendencias

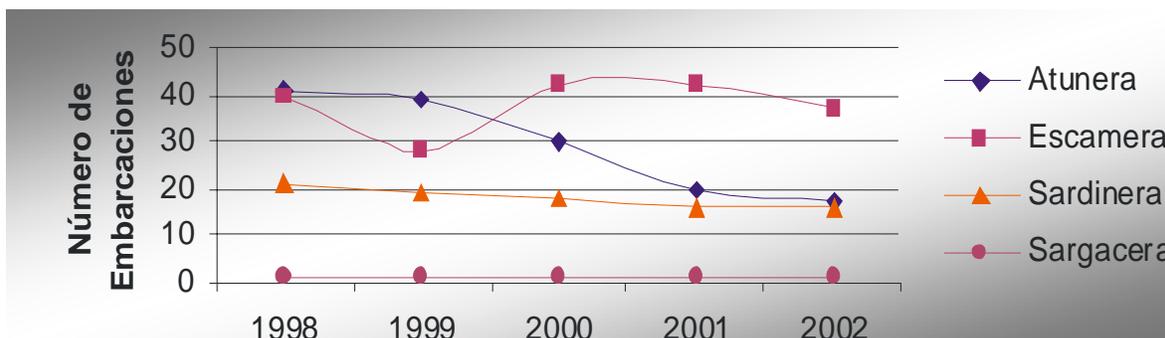
La tendencia de la flota pesquera ribereña se ha estado incrementando con el transcurso de los años, mientras que la flota de pesca mayor ha estado decreciendo. Como se observo en el apartado de las características generales de las embarcaciones, las que cuentan con eslora menor a 10 metros representan casi el 70% en el puerto de El Sauzal y 85% en el caso de Ensenada. Las tendencias que se presentan en ambos puertos son similares a las preponderantes a nivel nacional como se muestra en la figura I.73.

Figura I. 73 Cambio relativo en el número de embarcaciones para la flota ribereña e industrial



Fuente: SEMARNAP. Anuario estadístico de pesca 1980-1997.

Figura I. 74 Número de embarcaciones mayores que arribaron al Puerto de Ensenada



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Cuadro I. 14 Número de embarcaciones mayores por tipo de flota que arribaron al Puerto de Ensenada

Flota/Año	1998	1999	2000	2001	2002
Atunera	41	39	30	20	17
Escamera	40	28	42	42	37
Sardinera	21	19	18	16	16
Sargacera	1	1	1	1	1
Total	103	87	91	79	71

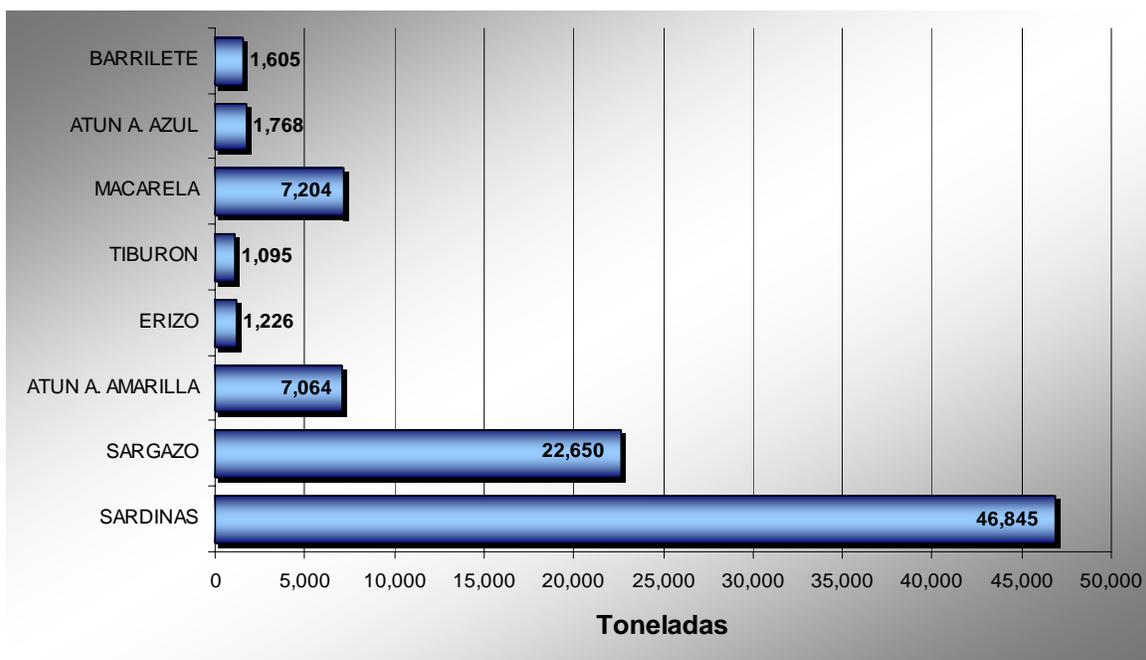
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

I. 5 Producción Pesquera.

De acuerdo con el volumen de captura reportado durante el año 2002, el Puerto de Ensenada ocupa el primer sitio en el estado con un peso vivo de 89,457 toneladas anuales a pesar del decaimiento sufrido con respecto a los años anteriores, las cuales representan el 68.49% de la producción total del estado. Las principales especies capturadas son:

- ❖ SARDINA
- ❖ SARGAZO
- ❖ ATUN ALETA AMARILLA
- ❖ ERIZO
- ❖ TIBURON
- ❖ MACARELA
- ❖ ATUN ALETA AZUL
- ❖ BARRILETE

Figura I. 75 Principales Especies Comercializadas en el Municipio de Ensenada, 2002



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada, 2002.

En el cuadro I.15 se muestra la evolución de la producción pesquera en los puertos de Ensenada y El Sauzal, respecto al total estatal, según datos de la SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

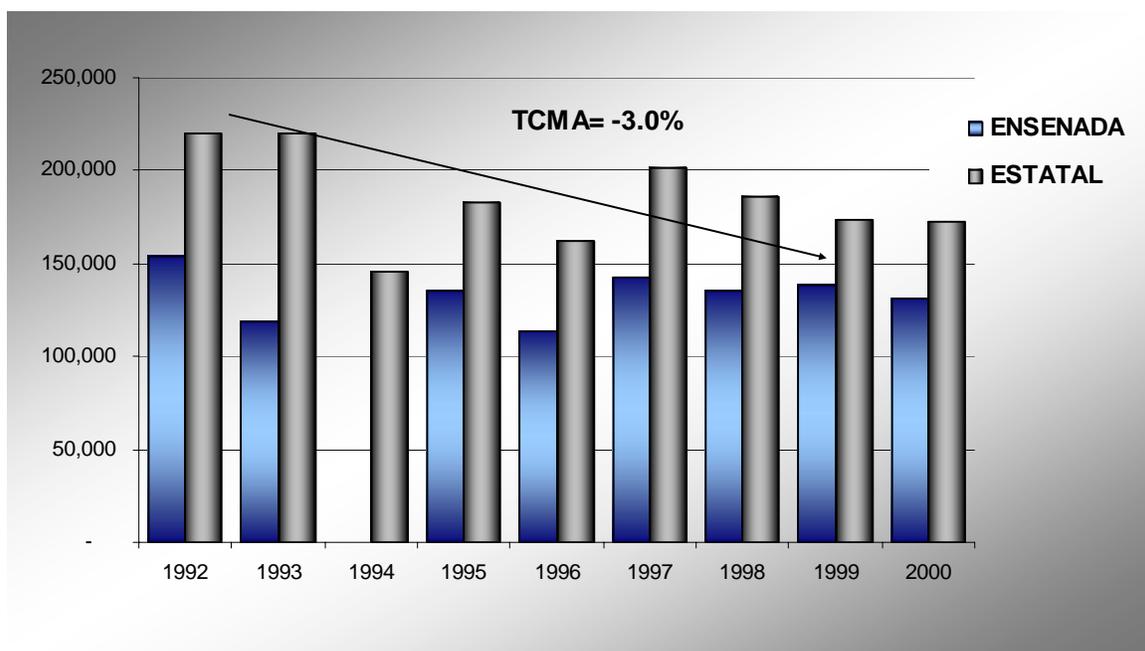
Cuadro I. 15 Histórico de la Producción Pesquera en Peso Vivo por Principales Especies 1992 – 2002 Puertos de Ensenada y El Sauzal

ESPECIE / KILOGRAMOS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TCMA (%)
ABULON	14,699	14,110	N/D	7,293	6,705	9,312	9,442	195,834	17,780	24,191	32,868	8.4
ALBACORA	0	0	N/D	0	0	0	3,648	20,520	46,419	15,979	3,402	
ALMEJA CATARINA	21,720	32,454	N/D	1,823	5,110	2,280	17,610	9,777	440	795	175	-38.3
ALMEJA PISMO	56,337	5,650	N/D	75,529	126,938	132,549	402,300	391,724	154,996	15,478	0	
ANCHOVETA	1,784,835	144,640	N/D	17,387,840	4,303,780	1,717,500	604,998	3,742,065	1,801,090	334,076	392,810	-14.0
ANGELITO	2,952	7,900	N/D	26,726	5,729	4,914	1,330	301,265	2,622	1,194	4,638	4.6
ATUN ALETA AMARILLA	42,749,838	25,603,643	N/D	15,978,814	26,033,702	21,195,037	22,303,239	19,358,502	13,700,117	10,919,523	7,063,844	-16.5
ATUN ALETA AZUL	7,489	538	N/D	0	2,831,502	197,051	14,303	1,707,881	1,314,691	1,028,893	1,768,257	-4.6
BACALAO	140,151	12,910	N/D	6,762	17,834	41,592	26,799	30,898	38,184	52,619	75,649	-6.0
BACOCO	12	149	N/D	172	0	200	0	1,618	425	0	1,051	56.4
BARRACUDA	0	8,896	N/D	219	0	1,912	30,401	3,802	3,316	1,470	24	
BARRILETE	4,976,341	9,611,014	N/D	14,546,289	7,919,987	8,908,784	4,737,503	7,308,295	3,922,594	1,009,316	1,604,739	-10.7
BOCADULCE	4,701	0	N/D	628	1,533	847	2,099	3,837	2,498	420	217	-26.5
BONITO	89,123	123,924	N/D	3,934,686	274,086	445,737	258,902	958,975	280,846	330	1,734	-32.6
CABAYCUCHO	527	62	N/D	22	214	125	116	3,183	586	0	520	-0.1
CABEZON	0	0	N/D	0	0	33	1	64	0	47	284	
CABRILLA	1,294	4,959	N/D	13,231	21,233	17,154	14,177	201,887	14,129	4,517	8,877	21.2
CAMARON	12,556	32,698	N/D	14,179	8,199	87,854	72,213	491,184	11,812	10,088	5,048	-8.7
CANGREJO	110,854	67,897	N/D	0	0	148,446	44,862	68,075	187,040	233,908	233,908	7.8
CARACOL PANOCHA	65,219	36,236	N/D	389,281	106,387	29,925	13,356	71,413	6,030	1,875	4,508	-23.4
CAZON	2,395	56,196	N/D	9,473	7,016	7,570	4,874	45,895	6,343	3,379	2,384	0.0
COCHITO	286	17	N/D	50	0	0	36	20,654	760	0	70	-13.1
CURVINA	17,127	44,910	N/D	24,941	43,528	21,210	16,559	268,483	13,566	20,076	21,258	2.2
CHOPA	80	160	N/D	280	2,692	3,863	1,367	588	1,799	1,875	3,335	45.2
ERIZO	1,496,391	1,453,669	N/D	1,616,239	1,816,992	1,101,937	840,069	1,948,793	1,769,999	1,455,772	1,225,579	-4.5
ESTRELLA DE MAR	15,602	25,966	N/D	25,605	51,857	101,031	63,695	69,951	52,371	17,200	13,781	-1.2
EXTRANJERO	2,052	0	N/D	0	286	2,044	569	66,139	1,107	280	8,623	15.4
GATA	37	2,276	N/D	92	662	0	0	333	47	0	40	0.8
GELLIDIUM	345,441	165,153	N/D	62,338	66,232	100,904	250,881	456,383	79,763	93,641	80,050	-13.6
GUACHINANGO	156	0	N/D	4	55	0	0	906	0	0	181	1.5
GUIARRA	7,606	3,617	N/D	15,165	9,337	6,790	7,046	128,893	5,750	1,462	6,340	-1.8
JAIBA	0	0	N/D	189,089	228,446	4,350	1,215	63,589	23	174	267	
JUREL	76,242	87,487	N/D	46,533	122,612	85,203	174,142	153,249	50,860	72,770	67,568	-1.2
LANGOSTA	28,701	32,930	N/D	34,906	42,617	33,904	48,099	155,870	39,502	42,609	24,499	-1.6
LENGUADO	33,206	18,008	N/D	90,541	118,486	139,538	69,530	229,684	94,756	56,753	32,900	-0.1
LISA	2,100	0	N/D	0	850	7,280	3,200	26,054	4,394	0	114	-25.3
LOPON	22,046	2,059	N/D	18,839	20,168	10,768	8,037	8,697	20,275	61,664	34,830	4.7
MACARELA	23,910,923	10,347,982	N/D	2,814,130	6,281,841	11,735,157	32,118,274	12,141,556	10,675,887	1,152,860	7,204,080	-11.3
MANTARRAYA	2,562	2,034	N/D	8,174	7,380	5,401	5,062	137,128	8,039	1,743	4,387	5.5
MARLIN	0	1,546	N/D	0	1,524	154,663	276,809	2,480	6,409	3,541	1,747	
MEJILLON	320,855	602,318	N/D	24,967	204,613	345,039	295,586	322,154	243,852	414,141	218,355	-3.8
MERLUZA	407	0	N/D	0	0	0	0	63,915	0	0	36,817	56.9
MERO	1,861	2,080	N/D	2,607	1,832	1,850	1,611	7,309	91	117	453	-13.2
MOJARRA	1,517	789	N/D	670	995	926	927	21,123	1,513	2,928	3,386	8.4
OSTION	115,354	520,900	N/D	320,943	977,829	1,144,419	714,239	237,943	470,604	195,998	102,872	-1.1
OTRAS ESPECIES	18,585	63,953	N/D	7,284	55,196	16,067	489,561	1,179,829	709,587	244,846	40,719	8.2
PALOMETA	253	0	N/D	0	10	0	0	0	0	0	4	-33.9
PARGO	100	0	N/D	23	150	186	0	4,269	1,077	0	168	5.3
PEPINO DE MAR	414,065	146,315	N/D	289,834	356,203	260,074	226,786	210,625	178,047	161,522	148,998	-9.7
PESCADO BLANCO	53,236	22,983	N/D	37,544	59,938	95,257	48,195	83,539	23,413	15,012	23,531	-7.8
PEZ ESPADA	554,258	384,644	N/D	153,940	163,542	200,247	341,620	227,036	601,491	519,011	214,603	-9.1
PULPO	1,039	300	N/D	0	3,510	836	2,625	65,348	1,320	94	2,370	8.6
ROCKOT	36,727	7,817	N/D	231,820	232,801	132,196	78,077	165,684	148,043	109,433	132,901	13.7
RONCADOR	530	0	N/D	0	1,070	393	540	1,006	2,458	943	3,736	21.6
SARDINA	34,517,931	37,267,862	N/D	37,046,540	35,271,015	61,827,922	63,515,973	58,757,330	67,845,263	46,071,286	46,845,281	3.1
SARGAZO	39,919,000	31,245,000	N/D	39,142,000	25,248,000	31,378,000	5,563,000	24,023,856	25,681,000	34,756,000	22,650,000	-5.5
TIBURON	455,833	577,874	N/D	368,532	658,170	431,699	972,756	822,742	1,141,672	1,393,028	1,359,668	11.5
VERDILLO	4,225	1,672	N/D	33,699	21,493	9,077	19,438	21,022	14,936	7,213	11,071	10.1
VIEJA	11,297	5,477	N/D	31,524	47,591	32,464	21,879	15,107	13,365	17,782	22,975	7.4
TOTAL (Ton)	154,290	118,824	N/D	135,053	113,857	142,349	135,125	138,446	131,484	100,549	91,754	-5.1
TOTAL ESTATAL (Ton)	219,960	220,388	145,659	183,004	162,077	201,546	185,445	173,839	172,591	146,808	N/D	

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Conforme a la tabla anterior, se observa el gran potencial que tiene el puerto de Ensenada y El Sauzal en cuanto a la producción pesquera en relación a la producción estatal.

Figura I. 76 Histórico de Producción Pesquera en Peso Vivo



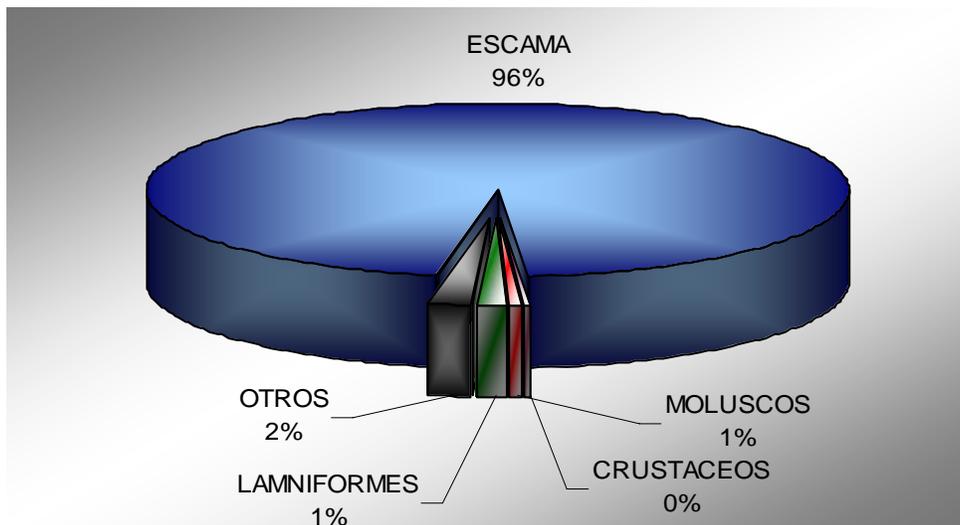
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Cuadro I. 16 Histórico de la Producción Pesquera en Peso Vivo por Principales Grupos de Especies 1992 – 2002 Puertos de Ensenada y El Sauzal

ESPECIE / TONELADAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TCMA (%)
ESCAMA	149,485	115,169	N/D	131,672	109,159	138,500	130,542	132,107	126,446	96,359	-4.8
CRUSTACEOS	152	134	N/D	238	279	275	166	779	238	286	7.3
MOLUSCOS	2,250	1,198	N/D	826	1,437	1,656	1,819	1,205	942	628	-13.2
LAMNIFORMES	458	634	N/D	378	665	439	978	869	1,148	1,396	13.2
OTROS	1,945	1,690	N/D	1,939	2,280	1,479	1,620	3,409	2,710	1,879	-0.4
TOTAL (Ton)	154,290	118,824	N/D	135,053	113,821	142,349	135,125	138,369	131,484	100,549	-4.6
TOTAL ESTATAL (Ton)	219,960	220,388	145,659	183,004	162,077	201,546	185,445	173,839	172,591	146,808	-3.0

Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Figura I. 77 Producción Pesquera en Peso Vivo por Principales Especies en el Puerto de Ensenada, 2002



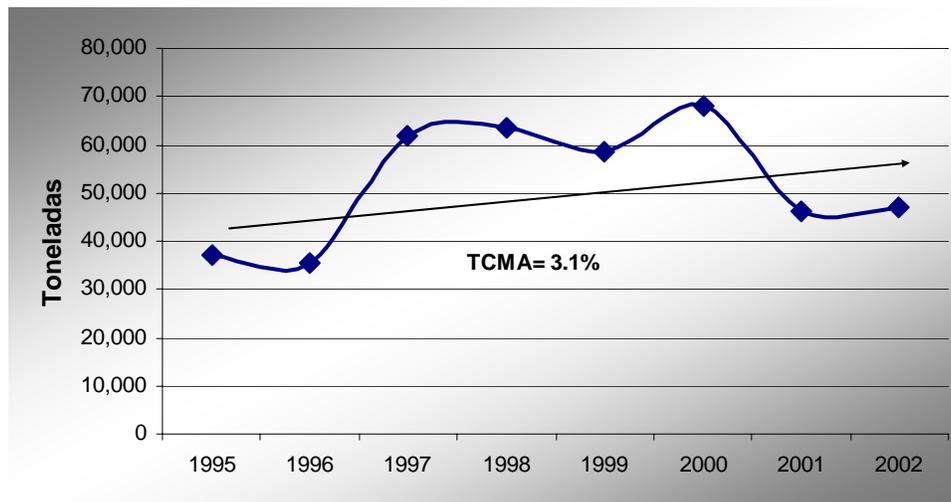
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

I. 5. 1 Tendencias históricas de las principales especies capturadas en ambos puertos

a) Sardina

La pesca de sardina en los puertos de Ensenada y el Sauzal representa el mayor volumen de producción, las tendencias en la pesca de este pez marcan una tendencia positiva en términos generales, como lo muestra la siguiente gráfica.

Figura I.78 Histórico de Pesca de Sardina



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

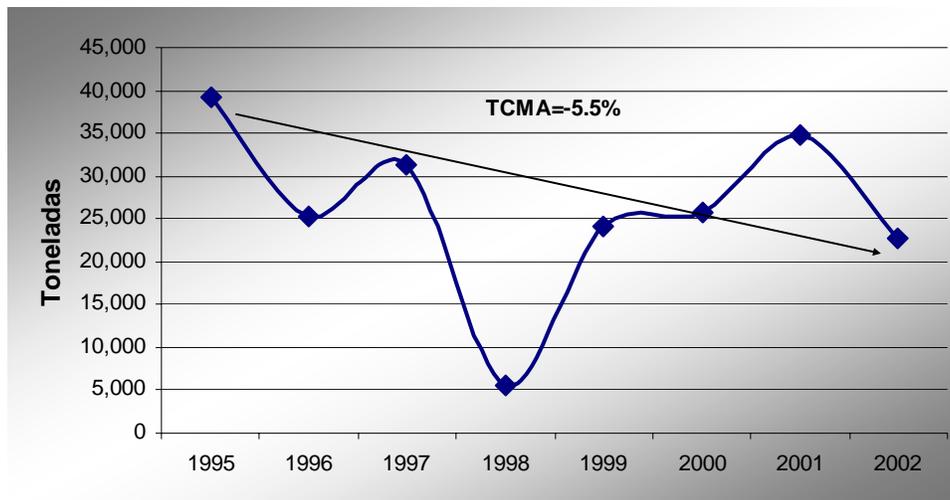
b) Sargazo

El sargazo gigante es un recurso ecológico y económicamente importante, forma extensos bosques o mantos que proveen hábitat, refugio y alimento a numerosas especies con valor comercial, como abulón, langosta y erizo.

Este recurso se cosecha comercialmente y es el segundo más explotado por volumen en Baja California. Las poblaciones de sargazo se encuentran distribuidas a lo largo de la costa de Baja California desde la frontera con EE.UU. hasta Baja California Sur, cercano a la Bahía Asunción.

La producción de sargazo ha presentado diversos altibajos, una baja muy marcada fue la del año 1998 en dónde los volúmenes cayeron hasta las 5,000 toneladas de las 30, 000 reportadas un año antes.

Figura I. 79 Histórico de Pesca de Sargazo



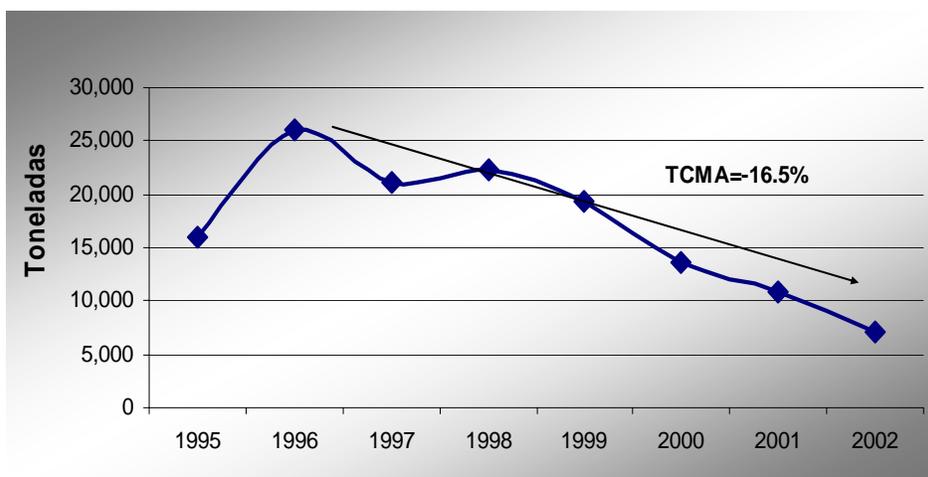
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

c) Atún aleta amarilla, aleta azul y barrilete.

En México, el atún es la segunda pesquería en volumen, después de la sardina y la segunda en valor, después del camarón. De los 11 estados costeros del Pacífico mexicano, son en Sinaloa, Baja California y Colima donde se descarga en la actualidad el 89% del atún.

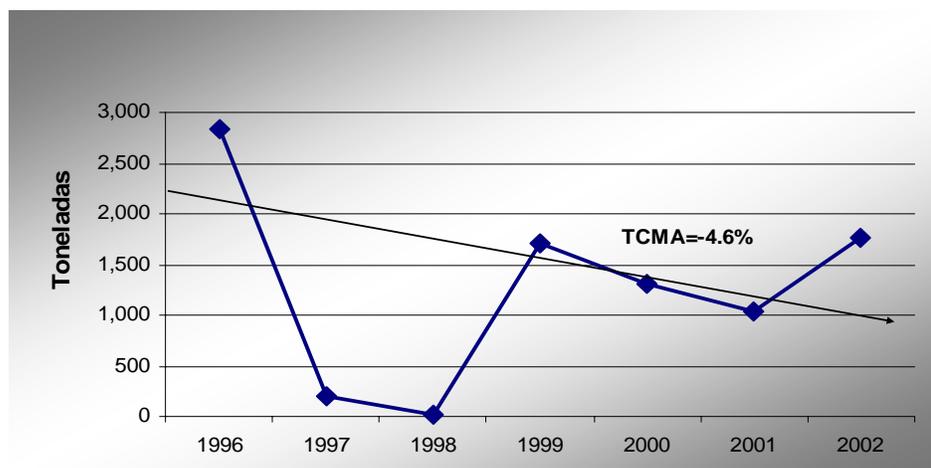
Las dos especies de atún (aleta amarilla y azul) y el barrilete han ido en claro declive desde al año de 1995, y una de las razones de ésta disminución fue el embargo atunero que aplicaron los Estados Unidos de América de 1990 a 1997.

Figura I. 80 Histórico de Pesca de Atún Aleta Amarilla



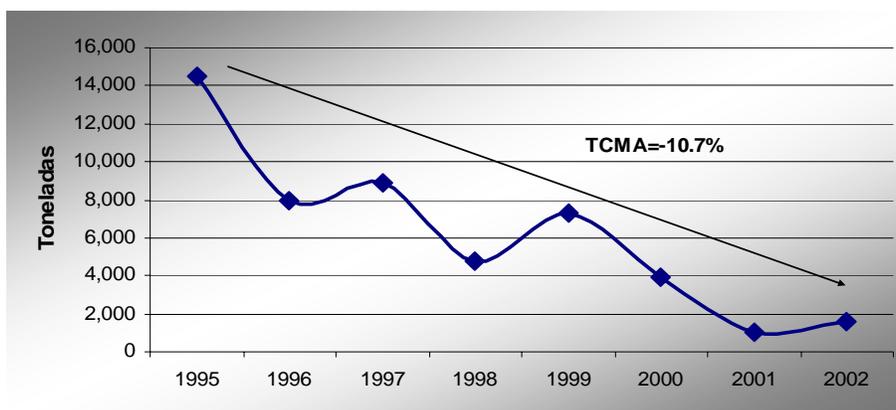
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Figura I. 81 Histórico de Pesca de Atún Aleta Azul



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

Figura I. 82 Histórico de Pesca de Barrilete



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

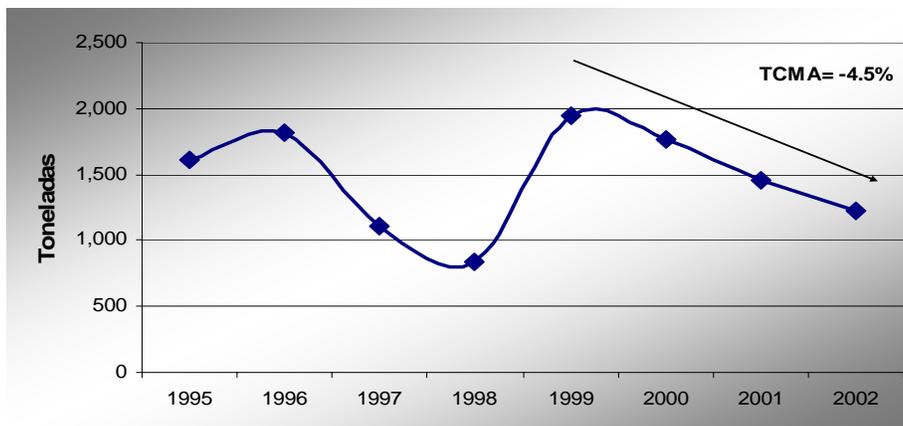
d) Erizo

La pesquería del erizo rojo de mar, junto con las pesquerías de abulón y langosta, es una de las más importantes en la península de Baja California.

El erizo es apreciado en el mercado asiático por la calidad y tamaño de sus gónadas, y debido a la demanda internacional siempre se ha canalizado como un producto de exportación. La pesquería del erizo rojo ha contribuido al desarrollo y diversificación regional de la pesca, sin embargo este recurso tiene características de vida y hábitat que lo hacen susceptible a los cambios ambientales y a la sobreexplotación.

Las capturas han disminuido su nivel desde 1986, y actualmente la pesquería se encuentra administrada bajo un enfoque precautorio. Desde 1997 se establecieron cuotas y tasas de explotación variables para llevar a cabo la recuperación de las poblaciones.

Figura I. 83 Histórico de Pesca de Erizo



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

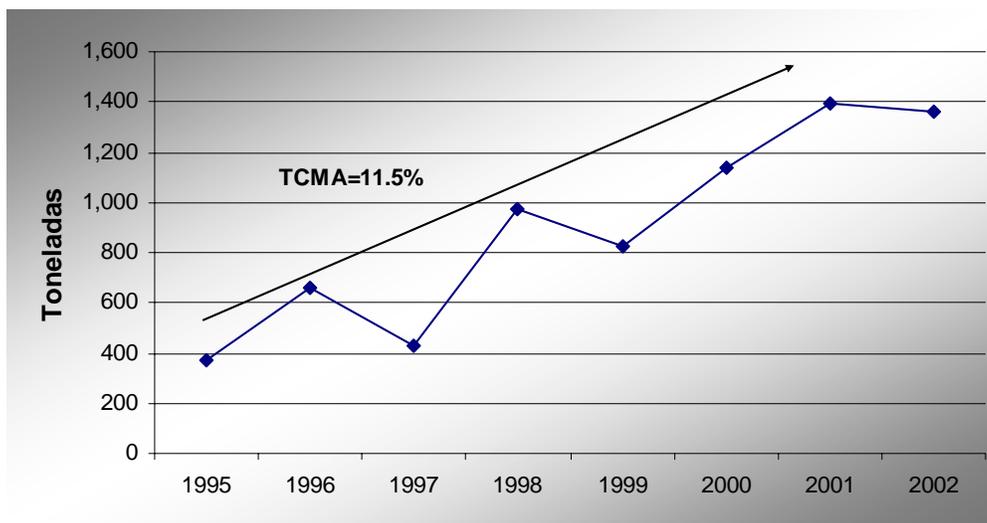
e) Tiburón

La mayoría de los tiburones oceánicos son altamente migratorios, y ello dificulta la información de las capturas, índices de abundancia, la biología de las especies, el manejo, el ordenamiento y la conservación.

Los tiburones poseen un bajo potencial reproductivo, periodos de gestación largos y crecimiento lento, alcanzan la madurez sexual tardíamente, periodos de vida largos. Estas características hacen que presenten una capacidad muy baja a recuperarse a la sobrepesca. Las principales clases de tiburón que se registran son del Tiburón Azul y Tiburón Zorro.

Junto con la sardina y el abulón, presenta una tasa de crecimiento positiva en lo que a grandes volúmenes se refiere.

Figura I. 84 Histórico de Pesca de Tiburón



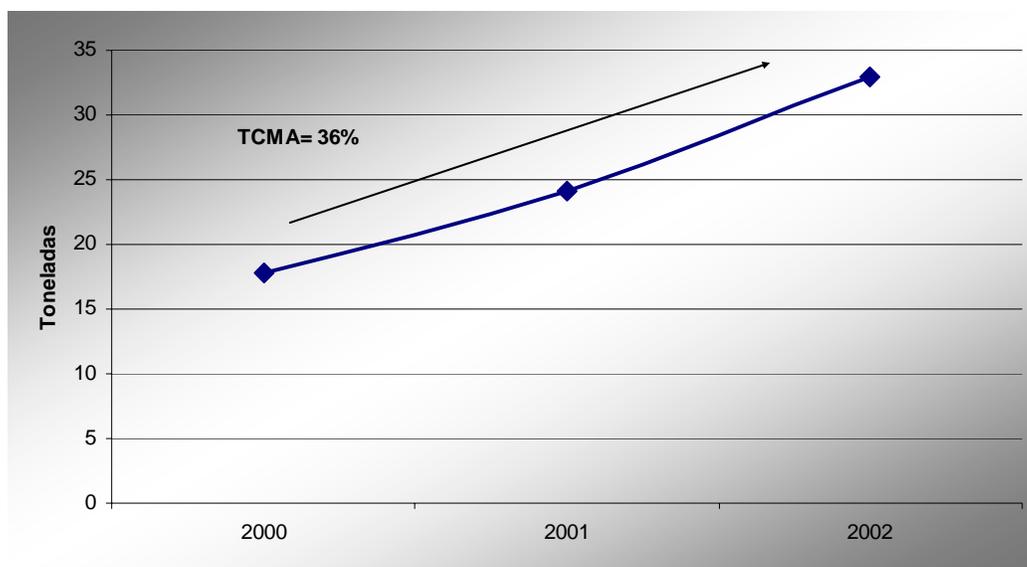
Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

f) Abulón

La pesquería de abulón constituye una de las actividades más importantes que se desarrollan en la costa occidental de la península de Baja California, desde la frontera con Estados Unidos hasta Isla Margarita en Baja California Sur, México. Su gran demanda a nivel internacional hace que sea un producto de alto valor comercial, fincándose en él, la actividad tanto económica como social de las comunidades pesqueras establecidas en esa región.

Actualmente la producción de abulón obtenida se destina a la exportación casi en un 100%, comercializándose de manera directa o a través de la compañía Ocean Garden Products Inc., la cual la vende y distribuye a Estados Unidos y países asiáticos. Casi el 100% de abulón se comercializa en presentación de enlatado y un pequeño porcentaje entero vivo. Presenta una tendencia positiva en sus volúmenes de captura.

Figura I. 85 Histórico de Pesca de Abulón



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA, Subdelegación Pesca, Zona de Ensenada.

I. 5. 2 Tendencias futuras de las principales especies comercializadas.

Si las tasas de crecimiento anuales analizadas en apartados anteriores se mantuvieran para los siguientes años se registrarían los siguientes volúmenes de pesca expresados en kilogramos: Sin embargo se debe considerar que los ciclos, temporalidad y volúmenes son muy variables y cambiantes.

Cuadro I. 17 Tendencias de las principales especies comercializadas

Especies	2003	2004	2005	2010	2015	2020
Sardina	48,297,485	49,794,707	51,338,343	59,804,680	69,667,223	81,156,222
Sargazo	21,404,250	20,227,016	19,114,530	14,405,312	10,856,297	8,181,647
Tiburón	1,516,030	1,690,373	1,884,766	3,248,118	5,597,655	9,646,738
Erizo	1,170,428	1,117,759	1,067,460	847,946	673,574	535,059
Barrilete	1,433,032	1,279,698	1,142,770	648,957	368,530	209,281
Atún A. Amarilla	5,757,033	4,691,982	3,823,965	1,374,998	494,413	177,778
Atún A. Azul	1,686,917	1,609,319	1,535,290	1,213,200	958,681	757,558
Abulón	35,497	38,337	41,404	60,836	89,389	131,341

Fuente: Elaboración propia, datos en kilogramos.

I. 6 Infraestructura de Apoyo

La pesca en los puertos de Ensenada y El Sauzal requieren de medios de apoyo para su actividad pesquera, tales como plantas procesadoras de productos, fabricas de hielo, suministro de sal, bodegas de refrigeración, entre otros.

Las empresas o actividades relacionadas con la pesca en cada uno de los puertos se describen a continuación:

1. Puerto de Ensenada

Dentro del recinto portuario no se cuenta con las instalaciones suficientes y necesarias para el procesamiento de la pesca realizada, sin embargo, existen empresas que prestan los servicios.

Las empresas que cuentan con permiso para operar dentro del puerto son las siguientes:

Cuadro I. 18 Fábrica de Hielo. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Frigoríficos de Baja California	Ramiro Cárdenas Ramírez	km 14, esq. Ave. 10, Ayuntamiento Lomas San Fernando, ejido Chapultepec, Ensenada B.C.	646 176 7740 646 177 4001 Fax: 177 4002

Fuente: API Ensenada.

Cuadro I. 19 Suministro de Sal. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Maximino Bracamontes	Maximino Bracamontes	Calle San Borja 108, Col. Josefa Ortiz de Dominguez. Ensenada B.C.	646 177 1018
Comercializadora Baja Sur	Horacio Olivas Arce	Calle Tlaquepaque 259, Col. Jalisco. Ensenada B.C.	646 172 2588

Fuente: API Ensenada.

Cuadro I. 20 Reparación de Redes. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Habilitaciones Marinas Casamar	César Edmundo Quiñones Jáuregui	Ave. Pedro Loyola 302, Col. Carlos Pacheco. Ensenada B. C.	646 177 0242 Fax: 646 177 0227
Pesca del Mar de Ensenada	Gloria Villaescusa Márquez	Calle Azteca y 10a. 302, Col. Carlos Pacheco. Ensenada B. C.	646 178 8611/12

Fuente: API Ensenada.

Cuadro I. 21 Báscula. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Estibadores de Ensenada	Eduardo de la Rosa Otero	Blvd. Teniente Azueta 240, Recinto Portuario	646 178 3510

Fuente: API Ensenada.

Cuadro I. 22 Refrigeración y Aire Acondicionado. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Servicios Industriales de Refrigeración	Armando Zepeda Castro	Dr. Pedro Loyola 179, Zona Centro. Ensenada B. C.	646 173 5310 Fax: 646 173 5368

Fuente: API Ensenada.

Cuadro I. 23 Avituallamiento. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
AVITUAMAR	Carlos Aceves González	Calzada Cortéz 701, Col. Independencia. Ensenada B. C.	646 176 4800

Fuente: API Ensenada.

Dentro del recinto portuario no se localizan plantas procesadoras de pescado, estas se encuentran ubicadas fuera del puerto, en la ciudad de Ensenada. La pesca que se realiza en el puerto de Ensenada es procesada fuera del recinto, de tal forma, que no existe una comercialización de los productos de pesca a pie de muelle.

2. Puerto de El Sauzal

La infraestructura denominada de apoyo que se localiza en el puerto de El Sauzal y que sirve de base para el desarrollo de la actividad pesquera es la siguiente:

Empresas Procesadoras de productos: Existen en la zona del Puerto de El Sauzal treinta y tres empresas procesadoras de productos, enlistadas a continuación:

Cuadro I. 24 Empresas Procesadoras de Productos

Empresas Procesadoras de Productos	
Agroindustrias Rowen S.A. de C.V.	Pesquera Isla Bonita S.A. de C.V.
Alimentos Concentrados S.A. de C.V.	Pesquera Isla de Todos
Arje Mex S.A. de C.V.	Pesquera Mar de la Corina S.A. de C.V.
Calfish S.A. de C.V.	Pesquera Marina S.A. de C.V.
California Bahías S.A. de C.V.	Pesquera México S.A. de C.V.
Catalina Offshore S.A. de C.V.	Pesquera Progreso S.A. de C.V.
Cruda y Sardina S.A. de C.V.	Pesquera Punta Morro S.A. de C.V.
Empacadora Mar S.A. de C.V.	Pesquera San Benedicto S.A. de C.V.
Good View International S.A. de C.V.	Pesquera San Bernardo S.A. de C.V.
Grupo Pesquero Industrial Zeus	PROCEAN S.A. de C.V.
Intermarketing de México S.A. de C.V.	Procesadora Océanos S.A. de C.V.
Mark Trade Company	Productos del Pacífico S.A. de C.V.
Pacífico Mariscos S.A. de C.V.	Productos Marinos ABC S.A. de C.V.
Pesquera Ancar S.A. de C.V.	Productos Marinos IND. S.A. de C.V.
Pesquera Cortez S.A. de C.V.	Promotora El Sauzal S.A. de C.V.
Pesquera del Pacífico S.A. de C.V.	Sardinas y Derivados S.A. de C.V.

Fuente: Cámara Nacional de las Industrias Pesquera y Acuícola.

Estas empresas cuentan con sus bodegas de refrigeración propias para el almacenamiento del producto.

- La comercialización de los productos pesqueros se realiza por medio de agentes aduanales y comercializadoras que se encargan de la promoción y venta. Por ejemplo el precio promedio del pez espada es de USD 3.20/libra.
- El suministro de hielo para todas las procesadoras que se encuentran ubicadas en el puerto de El Sauzal se hace a través de empresa Good View International.

- La empresa Good View International proporciona el servicio de bodegas para la refrigeración y congelación de los productos de pesca, estas bodegas se localizan en la población de El Sauzal.

Por lo que respecta a la comercialización de los productos de la pesca, las compañías dedicadas a su comercialización tienen estrategias y puntos de venta bien establecidos, tal es el caso de la empresa pesquera Buena Esperanza Fisherie, la cual es una compañía establecida en Ensenada, dedicada a la captura y comercialización de las especies pesqueras como Atún Aleta Amarilla, Barrilete, Bonito y Lenguado.

Desde el año 1988 la compañía ha estado exportando el producto a Japón, España, Costa Rica, Turquía, Italia y Malasia. El atún de Pesquera Buena Esperanza puede ser exportado fresco a Estados Unidos, y congelado a cualquier parte del mundo. Por su parte el Bonito y el Lenguado, pueden ser exportados vivos al mercado asiático, y frescos al mercado norteamericano.

Los precios de los productos comercializados en los mercados de la localidad de Ensenada, tienen los siguientes precios:

Cuadro I. 25 Costos de las Principales Especies, 2003

ESPECIE	COSTO (\$)
Camarón	150.00
Cazón	30.00
Curvina	58.00
Filete de Cazón	55.00
Filete de Lisa	40.00
Guachinango	50.00
Jaiba	28.00
Jurel	12.00
Lisa	16.00
Mero	50.00
Mojarra	25.00
Pargo	58.00
Pulpa de Jaiba	100.00
Pulpo	25.00
Robalo	58.00
Sierra	25.00

Fuente: SAGARPA y Trabajo de campo.

I. 7 Servicios portuarios y municipales

Al realizar el trabajo de campo con relación a los servicios que se prestan en el puerto y los servicios municipales con que este cuenta se puede decir lo siguiente:

I. 7. 1 Puerto de Ensenada

a. Terminal de combustible: Dentro de las instalaciones portuarias existe un área destinada a una planta de almacenamiento de combustible. Además existen empresas que lo suministran.

Cuadro I. 26 Empresas que suministran Combustible. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Combustibles Baja Sur	Iván Jacobo Torres	Félix Ortega 1050-A , Col Centro, La Paz B.C.S.	612 176 0331
PEMEX, Residencia de Operaciones Marinas	Cap. de Alt. Luis Ángel Caligaris Villa	Carr, Libre Tijuana-Ensenada km 21.5, Playas de Rosarito B.C.	661-612-1509
Servicio Sánchez e Hijos	Alejandro Sánchez del Palacio	Calle 10 No. 1100, Col. Obrera, Ensenada B.C.	646 178 7101 Fax: 646 174 0888
Servicio Rudametkin	Alejandro Chapluk Pabloff	Av. Obregón 353, Zona Centro, Ensenada, B. C. 22800	646 174 0680 Fax: 646 178 2207

Fuente: API Ensenada.

La forma en que surten de combustible a las embarcaciones es por medio de pipas que se transportan hasta los muelles pesqueros para surtirlas directamente o se da el caso que algunas embarcaciones se transportan a las gasolineras cercanas y llenan bidones en camionetas de su propiedad para posteriormente cargarlas en las embarcaciones.

b. Seguridad y vigilancia: Dicho servicio de seguridad dentro del recinto portuario esta a cargo de la Policía Auxiliar Comercial y Bancaria del municipio de Ensenada, la cual tiene un convenio con la API de Ensenada para la vigilancia del recinto portuario y zonas aledañas.

Esta se realiza con un control en los accesos al recinto portuario, además de varios elementos que realizan rondas en las instalaciones.

Los elementos de seguridad verifican gafetes, inspeccionan bolsos, maletas, portafolios, etc. y se lleva además un registro de los visitantes, con hora de entrada y salida, motivo y se retiene una identificación.

c. Agua potable: El agua potable es abastecida por el municipio de Ensenada al puerto, sin embargo, existe el suministro de agua potable, a través de la siguiente empresa, que transporta a las embarcaciones que prefieran hacer uso de dicha empresa:

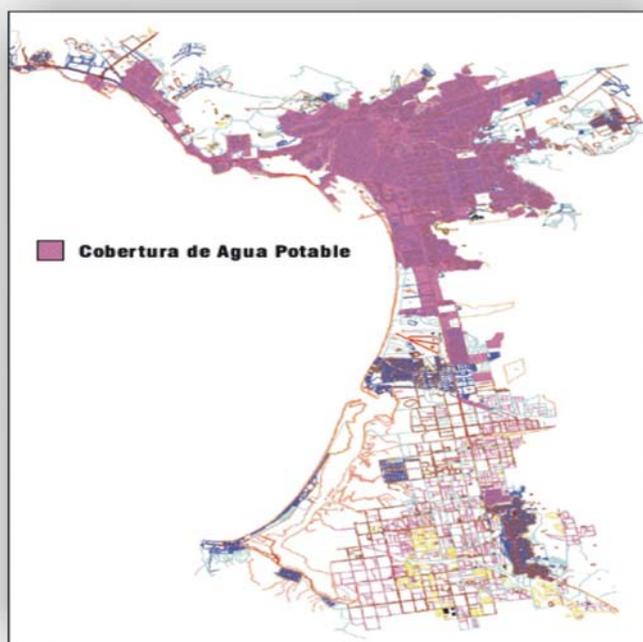
Cuadro I. 27 Agua Potable. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Soc. Cooperativa de Autotransportes, "Gil Ojeda Peña", S.C.L.	Alfonso Azuela Telechea	Pedro Loyola 1202, Col Carlos Pacheco. Ensenada B. C.	646 176 3385 646 176 4177

Fuente: API Ensenada.

En el caso de abastecimiento de agua potable del municipio, este se realiza gracias a la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE), donde además se atienden y resuelven problemas relacionados con el servicio de agua, la red de agua potable es la siguiente:

Figura I. 86 Cobertura de Agua Potable



Fuente: CESPE.

El sistema de alcantarillado también forma parte de los servicios proporcionados por el CESPE, teniendo la siguiente cobertura:

Figura I. 87 Cobertura de Alcantarillado Sanitario



Fuente: CESPE.

d. Energía Eléctrica y Alumbrado: Existe dentro del recinto varias subestaciones que suministran la energía eléctrica, en especial, dentro de la zona de los muelles de pesca, se tienen dos subestaciones cercanas, la número 2 y la número 6, con una capacidad de transferencia de 300 kva - 240/120 volts y de 1000 kva – 240/254 volts, respectivamente. El recinto cuenta con alumbrado, sin embargo, no en todos los muelles de pesca se tiene el servicio.

e. Plantas de tratamiento de aguas residuales: El puerto y la ciudad de Ensenada cuentan con dos plantas de tratamiento, con las siguientes características:

Planta El Naranjo: Con capacidad de 500 lps en su primera etapa actualmente funcionando, la segunda etapa es de otros 500 lps.

Figura I. 88 Planta de Tratamiento El Naranjo



Fuente: CESPE.

La construcción de esta planta tiene como objetivo tratar las aguas residuales de la ciudad de Ensenada y con esto, lograr el saneamiento de la Bahía de Todos Santos.

Es una planta consistente en zanjas de oxidación tipo carrusel y filtración rápida con 4 módulos.

Cuadro I. 28 Características Generales Planta El Naranjo

Calidad del influente	Calidad del efluente	
	Sin filtración	Con filtración
DB05=400mg/lit	DB05= 30mg/lit	DB05=10mg/lit
SST= 350mg/lit	SST= 30mg/lit	SST=10mg/lit

Fuente: CESPE.

En una primera etapa se construyeron dos zanjas de oxidación y dos tanques de sedimentación con capacidad de 250 lps cada uno, filtros rápidos, sistemas de cloración de efluente, espesadores de lodos, filtros banda, sistema de conducción de influente y efluente, laboratorio y oficinas.

Cuadro I. 29 Inversiones en Plantas de Tratamiento

Datos del proyecto	Gasto en l.p.s.	Inversiones (millones de pesos)
Primera etapa	500	200
Segunda etapa	250	50
Tercera etapa	250	50
Costo total del proyecto	1,000	300

Fuente: CESPE.

En una segunda etapa se construirán según las necesidades, un módulo de zanja de oxidación y tanque sedimentador para una capacidad de 250 lps. Posteriormente se construirá otro módulo de la misma capacidad, lo que permitirá, una vez terminada la totalidad de la planta, contar con una capacidad de tratamiento de 1,000 lps.

Planta El Gallo: Manteniendo una capacidad instalada de 200 lps con un proceso de depuración de lodos activados.

Figura I. 89 Planta de Tratamiento El Gallo



Fuente: CESPE.

f. Recolección de basura: La recolección de la basura producida dentro de las instalaciones portuarias la realizan tres empresas, que se encargan de realizar un recorrido periódico que varía con la empresa, de una vez a la semana a tres veces por semana.

Cuadro I. 30 Recolectores de Basura. Puerto de Ensenada

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
Recolectora del Puerto	Francisco Rico Ortega	Calzada Cortéz 2191 Int. 12, entre 4a y 5a, Col Hidalgo, Ensenada B.C.	646 172 4233
Recolectora King Kong	Alberto Grazo Santos	Calle 10 de mayo 177, Col. El Aguajito. Ensenada B.C.	646 172 7355 9555
ECOTERRA	Raúl Octavio Hernández Ojeda	Bldv. Teniente Azueta 329, Ensenada B.C.	646 175 7408 Fax: 646 175 7407

Fuente: API Ensenada.

Figura I. 90 Recolectores de Basura



Fuente: Trabajo de campo.

I. 7. 2 Puerto de El Sauzal

a. Terminal de combustible: Dentro del recinto portuario de El Sauzal no se cuenta con una terminal de combustible, por lo que el abasto del mismo se realiza por los propios pescadores que lo cargan en camionetas, transportándolo en tambos plásticos o bien mediante el suministro de “pipas” que realizan el suministro determinados días a la semana.

b. Seguridad y vigilancia: Existe la vigilancia por parte del municipio de Ensenada a cargo de la Policía Auxiliar Comercial y Bancaria, la cual reporta al puerto de Ensenada y a la Comandancia de Seguridad Pública, sin embargo, en el Puerto de El Sauzal no se cuenta con barda o malla perimetral, por lo que los elementos de vigilancia deben realizar recorridos a lo largo de las instalaciones para verificar la identidad de las personas que se encuentren en el área.

c. Agua potable: Existe el abastecimiento municipal de agua al puerto, por parte de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE), el cual es por medio de la red de abastecimiento de agua potable de la ciudad.

d. Energía Eléctrica y Alumbrado: Los muelles cuentan con servicio de energía eléctrica de 220 volts, además dentro del recinto se cuenta con dos subestaciones de 500 kva cada una. La energía es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad.

e. Recolección de basura: La recolección de la basura se realiza tres veces por semana por la empresa ECOTERRA.

Cuadro I. 31 Recolección de Basura. Puerto El Sauzal

Nombre	Representante	Dirección	Teléfono
ECOTERRA	Raúl Octavio Hernández Ojeda	Blvd. Teniente Azueta 329, Ensenada B.C.	646 175 7408 Fax: 646 175 7407

Fuente: API Ensenada.

f. Plantas de tratamiento de aguas residuales: Existe actualmente una planta en operación denominada *Planta El Sauzal* la cual tiene una capacidad de tratamiento de 60 lps con lo cual trata el 100% de las aguas recolectadas en la ciudad.

Figura I. 91 Planta de Tratamiento El Sauzal



Fuente: CESPE.

Adicionalmente existe dentro del programa maestro de desarrollo Portuario de El Sauzal la construcción y operación de una planta de tratamiento que se instalará en el muelle no. 1.

Figura I. 92 Proyecto de Nuevas Plantas de Tratamiento



Fuente: Programa de Desarrollo del Puerto El Sauzal.

A continuación se muestra un esquema general del puerto de Ensenada y de El Sauzal mostrando la ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, así como los pozos de los cuales obtienen agua potable para el abasto de la ciudad.

Figura I. 93 Plantas de Tratamiento y Pozos de Agua Potable



Fuente: CESPE.

I. 8 Esquema de Administración Portuaria.

Con la aprobación de la Ley de Puertos, se creó la figura de la Administración Portuaria Integral (API), que es una institución privada con participación de las autoridades locales de la región en que se ubica cada puerto. Se trata de una concesión múltiple, puesto que contiene diversos servicios e infraestructura, los cuales, a su vez, pueden asignarse a particulares mediante contratos de cesión parcial de derechos, de modo que los particulares realicen directamente la operación de terminales e instalaciones, así como la prestación de los servicios portuarios.

Es por ello que surge la Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V. en junio de 1994, la cual tiene como principal objetivo administrar, supervisar, controlar y promocionar bienes, servicios y actividades dentro del Recinto Portuario. Opera con utilidades y recursos propios logrando su autosuficiencia financiera, resultado de ingresos por concepto de cesiones, tarifas portuarias y prestación de servicios.

La Administración Portuaria Integral de Ensenada es una sociedad anónima de capital variable, constituida conforme a las leyes de la República Mexicana mediante la escritura pública 30 965, de fecha 22 de Junio de 1994, pasada ante la fe del Notario 153 de la Ciudad de México, e inscrita en el registro Público de la Propiedad y del Comercio de Ensenada, B. C., bajo partida 5005106, sección comercio, el 21 de julio de 1994.

I. 8. 1 Título de Concesión

El 30 de junio de 1994, la Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V., obtuvo del Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, título de concesión para la administración portuaria integral del Puerto de Ensenada, B. C., el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de septiembre de 1994.

Dicha concesión tiene por objeto la administración portuaria integral del Puerto de Ensenada, mediante:

- I. El uso, aprovechamiento y explotación de los bienes del dominio público de la Federación que integran el recinto portuario de Ensenada.
- II. El uso, aprovechamiento y explotación de las obras e instalaciones del Gobierno Federal ubicadas en el recinto portuario.
- III. La construcción de obras, terminales, marinas e instalaciones portuarias en el recinto de que se trata.
- IV. La prestación de los servicios portuarios.

Las áreas previamente concesionadas, quedarán sujetas a la administración portuaria integral al momento en que concluya la vigencia de los títulos correspondientes o en cuanto se celebren, respecto de ellas, los contratos de cesión parcial de derechos previstos en la Ley de Puertos y en el presente título.

La concesionaria permitirá que los actuales titulares de permisos y autorizaciones, continúen desempeñando sus actividades en el puerto. Asimismo, dará aviso a la Secretaría de aquellos casos en que se considere que no se satisfacen los requisitos señalados en el artículo quinto transitorio de la Ley de Puertos, a efecto de que se adopten las medidas conducentes.

La concesionaria, con el apoyo de la Secretaría, elaborará un programa para promover entre los actuales concesionarios y permisionarios que se encuentren en el puerto, la sustitución, a la brevedad posible, de sus títulos por contratos de cesión parcial de derechos o para la prestación de servicios, según sea el caso.

La presente concesión estará vigente por cincuenta años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento, la concesionaria iniciará sus actividades el 1 de julio de 1994, fecha a partir de la cuál podrá cobrar las tarifas a que se refiere la presente concesión.

Las condiciones establecidas podrán revisarse y modificarse cuando se solicite prórroga de la concesión o ampliación de su objeto; cuando la participación accionaria directa o indirecta del Gobierno Federal llegue a ser inferior al 51% del capital pagado o pierda el control administrativo y manejo de la empresa, o por acuerdo entre la Secretaría y la concesionaria.

La concesión podrá ser revocada por cualquiera de las siguientes causas:

- I. Por no cumplir con el objeto, obligaciones o condiciones de la concesión en los términos y plazos establecidos en ella.
- II. Por no ejercer los derechos conferidos en la concesión durante un lapso mayor de seis meses.
- III. Por interrumpir la operación o servicios al público, total o parcialmente, sin causa justificada.
- IV. Por reincidir en la aplicación de tarifas superiores a las autorizadas.
- V. Por no cubrir las indemnizaciones por daños que se originen con motivo de la prestación de los servicios.
- VI. Por ejecutar actos que impidan o tiendan a impedir la actuación de otros operadores, prestadores de servicios o permisionarios que tengan derecho a ello.
- VII. Por ceder o transferir la concesión o los derechos en ella conferidos, sin autorización de la Secretaría, salvo lo dispuesto en las condiciones vigésima y vigésimo primera.
- VIII. Por ceder, hipotecar, gravar o transferir la concesión, los derechos en ella conferidos o los bienes afectos a la misma, a algún gobierno o estado extranjero, o admitir a éstos como socios de la concesionaria.

- IX. Por no conservar y mantener debidamente los bienes concesionados.
- X. Por modificar o alterar sustancialmente la naturaleza o condiciones de las obras o servicios sin autorización de la Secretaría.
- XI. Por no cubrir al Gobierno Federal la contraprestación que se establece en la condición novena.
- XII. Por no otorgar o no mantener en vigor las pólizas de seguros de daños a terceros.
- XIII. Por incumplir con las obligaciones señaladas en el título de concesión, en materia de protección ecológica.
- XIV. Por incumplir, de manera reiterada, con cualquiera de las obligaciones o condiciones establecidas en la Ley o en sus reglamentos.

Para el caso del Recinto Portuario del Puerto de El Sauzal de Rodríguez, el 15 de julio del presente año, salió publicado en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo que delimita y determina el Recinto Portuario del Puerto de El Sauzal, en el municipio de Ensenada, B.C., el cual queda comprendido en una superficie de 2,111,892.21 m², los cuales se componen por 124,910 m² de terrenos de dominio público de la federación y 1,986,982.18 m² de agua de mar territorial.

Asimismo, se declararon afectas al Recinto Portuario y bajo la administración de la SCT las zonas federales que comprenden las áreas de agua, terrenos, obras e instalaciones adquiridas o construidas por el Gobierno Federal; mismo que se destinarán al establecimiento de instalaciones y a la prestación de servicios portuarios. Las construcciones e instalaciones que ejecuten particulares, adheridas permanentemente al recinto portuario y pasarán al dominio de la Nación, al término de la vigencia de los títulos respectivos.

EL presente recinto portuario se sujetará a las disposiciones de la Ley de Puertos, donde la administración y operación queda a cargo de la SCT, misma que otorgará para su concesión a la Administración Portuaria Integral de Ensenada S.A. de C.V. donde los bienes de dominio público que comprende serán susceptibles de uso, aprovechamiento, explotación o prestación de servicios que este último celebre con terceros. Por otra parte, la Ley de Puertos dispone que los usos, destinos y modos de operación que se determinen para sus diferentes zonas y se sujetará al Programa Maestro de Desarrollo Portuario respectivo.

De esta manera en las próximas semanas la SCT otorgará la concesión del Puerto de El Sauzal a la API de Ensenada para su administración y operación, misma que ya tiene elaborado el anteproyecto del Programa Maestro, el cual será evaluado y revisado por integrantes de la Comisión Consultiva del Puerto de Ensenada, autoridades, operadores portuarios, entre otros, mismo que será la piedra angular para el desarrollo del mismo.

I. 8. 2 Constitución y Operación del Consejo de Administración.

De acuerdo a las disposiciones generales del título de concesión, se hace mención a que la concesionaria se obliga a mantener su estructura de capital y su consejo de administración, de tal forma que siempre la facultad para determinar el control administrativo y el manejo de la empresa recaiga mayoritariamente en los socios mexicanos.

Asimismo, someterá a la autorización previa de la Secretaría los acuerdos de fusión, de escisión, de disminución del capital pagado, fijo o variable, de la sociedad, o de retiro de aportaciones de los accionistas o los cambios en la tenencia de las acciones representativas de su capital social, que provoquen una modificación en el control administrativo de la empresa.

La Secretaría, en un plazo no mayor de veinte días contados a partir del aviso, emitirá la resolución correspondiente, tomando en consideración que la nueva estructura de la empresa no provoque un conflicto de intereses y esté de acuerdo con los objetivos del desarrollo del puerto y de la concesionaria.

La concesionaria deberá informar a la Secretaría de cualquier otra modificación a su estatuto social.

El Consejo de Administración se rige con base al reglamento de las comisiones estatales de servicios del estado de Baja California, que estipula lo siguiente:

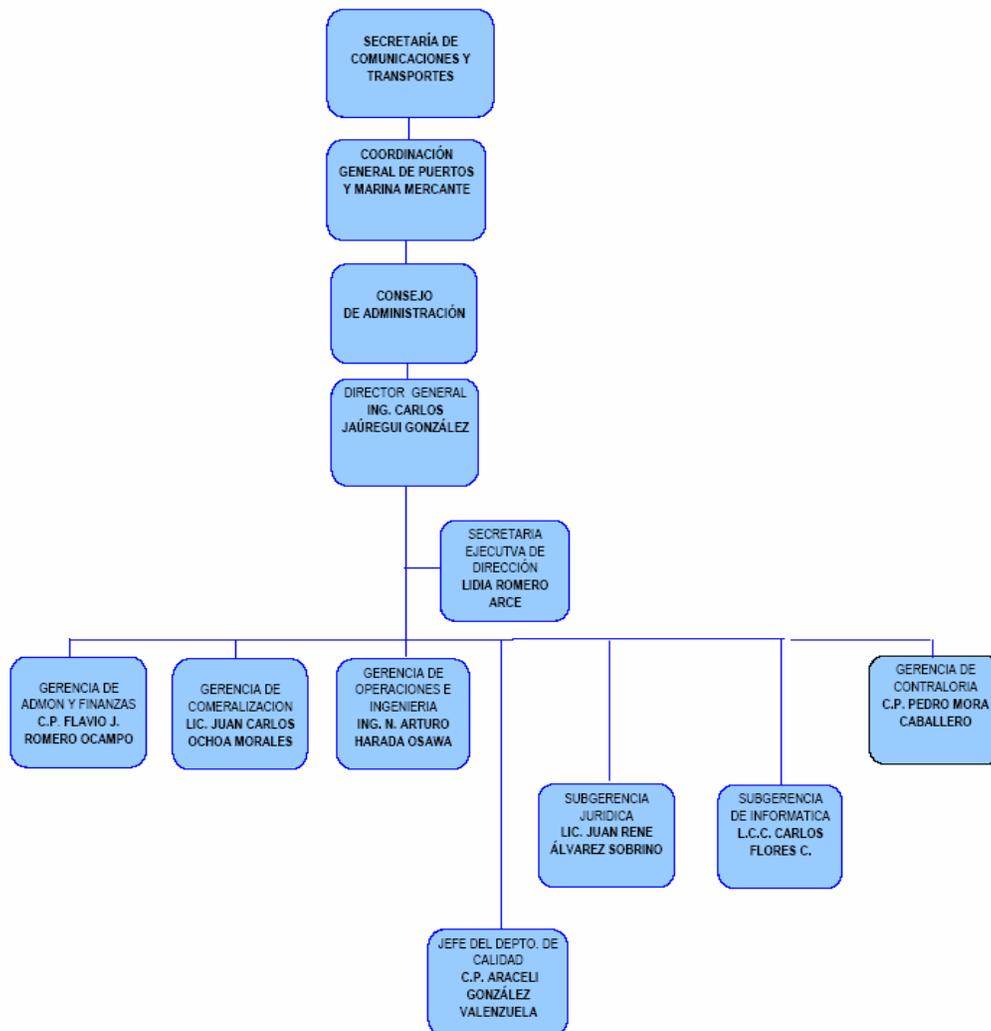
El Consejo de Administración, se reunirá, cuando menos, una vez cada mes para celebrar sesiones ordinarias; pero cuando la urgencia o importancia de algún asunto lo requiera, el Presidente del Consejo, por decisión propia o a solicitud de cualquiera de los consejeros o del Director General, deberá convocar, por conducto del Secretario del Consejo, a sesión extraordinaria.

Son atribuciones del Consejo de Administración conocer, y en su caso, aprobar:

- I. Los programas anuales de trabajo, operación y de inversiones.
- II. Los presupuestos de ingresos, egresos y sus modificaciones.
- III. Los estados financieros que se presenten a su consideración y los que anualmente deben formularse, así como el Balance General.
- IV. La cancelación de adeudos a cargo de terceros y a favor del organismo, cuando se hubieran agotado los procedimientos de cobro.
- V. La enajenación de bienes inmuebles, o la constitución de gravámenes reales sobre ellos, una vez efectuados.
- VI. La adquisición de inmuebles o derechos reales sobre ellos.
- VII. Las modificaciones que requiera el programa anual de operaciones e inversiones.
- VIII. La aceptación de pasivos contingentes.
- IX. Los demás asuntos que, por su naturaleza así lo requieran.

La Administración Portuaria Integral de Ensenada, S.A. de C.V., tiene la siguiente estructura orgánica, la cual fue autorizada en consejo de administración el 15 de noviembre del 2002, y registro en trámite ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.:

Figura I. 94 Estructura Orgánica API Ensenada



Fuente: API Ensenada, Estructura Orgánica, 2004

I. 8. 3 Constitución y Reglas de Operación del Puerto.

Conforme al título de concesión, la operación del puerto se sujetará a las reglas que formule la concesionaria y que, previa opinión del comité de operación, las someterá a la autorización de la Secretaría dentro de los sesenta días hábiles siguientes a la fecha del título de concesión. Una vez aprobadas las reglas de operación se agregarán al título de concesión.

La concesionaria deberá constituir el comité de operación a que se refieren los artículos 57 y 58 de la Ley de Puertos, en un plazo no mayor de treinta días hábiles, contados a partir de la fecha de la concesión.

Las reglas de operación, están constituidas por 17 capítulos y 4 anexos, los cuales se componen de la siguiente manera:

El primer capítulo trata de las disposiciones generales, la conformación del Recinto Portuario, donde el objeto es regular la administración, funcionamiento, construcción, aprovechamiento, operación, y explotación de obras, y la prestación de servicios portuarios, que se desarrollen en el Recinto Portuario de Ensenada B. C.

El capítulo segundo, habla de los horarios de operación del puerto, donde la Administración tendrá un horario de oficinas de 08:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 19:00 horas de lunes a viernes, mientras que la Capitanía proporcionará los servicios conforme a las disposiciones de la Autoridad Marítima, regularmente de 08:00 a 15:00 de lunes a viernes; y en tiempo extraordinario de 15:00 a 20:00 horas de lunes a viernes, los sábados de 08:00 a 16:00 horas, domingos y días festivos de 12:00 a 16:00 horas.

Los servicios aduaneros se proporcionarán conforme a las disposiciones de la autoridad aduanera, regularmente de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas y fuera de este horario, en forma extraordinaria y previa solicitud del usuario con 24 horas de anticipación.

El servicio de combustible por carro cisterna o pipa, se proporcionará regularmente de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas y en forma extraordinaria a solicitud del usuario, las 24 horas del día, así como sábados, domingos y días festivos.

El capítulo tres, trata de las instalaciones generales del puerto, siendo que el área comprendida entre los límites del puerto y los de pilotaje se destinará para fondeo de embarcaciones en espera del permiso de entrada al Puerto; el canal de navegación de acceso al puerto y las dársenas de maniobras tendrán una profundidad de once y diez metros como mínimo, respectivamente, referidos al NBMI; el ancho de plantilla del canal de acceso se mantendrá en 150 metros.

El Muelle 4 se destinará exclusivamente a las operaciones de las embarcaciones y cruceros turísticos; el Muelle espigón 240 que se localiza al este del vaso portuario, pasando la subestación eléctrica N° 2, se destina exclusivamente a las operaciones de las embarcaciones de pesca comercial.

Se destinan a operaciones de embarcaciones para carga y descarga de mercancías y contenedores en tráfico de importación y exportación, así como a operaciones de embarcaciones turísticas y cruceros los muelles 1, 2, 3 y muelle de entremuros.

El muelle de cabotaje se destinará a operaciones de embarcaciones para carga y descarga de mercancías no contenerizadas en tráfico de cabotaje.

Para reparación de embarcaciones se destinan las instalaciones de los astilleros que se localizan en la parte norte del recinto fiscal, contiguo al muelle espigón 240; para embarcaciones de pesca deportiva se utilizan las instalaciones de los muelles en espigón que se localizan en la parte norte del vaso portuario, contiguos a las instalaciones de los astilleros.

El capítulo cuarto, trata del acceso y vialidades del recinto portuario, el cual indica que para el ingreso o salida de personas, vehículos y mercancías de la zona portuaria se utilizarán los siguientes accesos:

- I. La puerta 1 situada sobre el Boulevard Teniente José Azueta, al principio de la barda del recinto fiscal y que colinda con el rompeolas principal, utilizada para entrada y salida de personas y de mercancías en trámite o depósito ante la Aduana.

- II. La puerta 2 situada sobre el Boulevard Teniente José Azueta, al final de la barda del recinto fiscal, utilizada para la entrada y salida de personas, mercancías y medios de transporte al área de cabotaje y pesca.

En el recinto portuario, los movimientos de entrada y salida de vehículos de carga y de autotransporte, se sujetarán a las siguientes rutas de circulación para las instalaciones y áreas que se indican:

- I. Ruta 1: Acceso al módulo turístico, muelles números 3 y 4 y patio de contenedores número 1.

- II. Ruta 2: Acceso al muelle número 2 y bodega 3.

- III. Ruta 3: Acceso al muelle 1 y bodega 2.

- IV. Ruta 4: Acceso al muelle de entremuros.

- V. Ruta 5: Acceso al sistema de revisión aleatoria.

- VI. Ruta 6: Acceso al muelle espigón 240 y bodega 1.

La velocidad permitida para los vehículos que circulen por ellos no excederá de 10 km/hr, las áreas en que los vehículos efectúen maniobras de carga-descarga entre muelles deberán estar pintadas de color amarillo y contar con fantasmas fluorescentes y las señales o zonas de peligro se marcarán mediante una combinación de rayas amarillas y negras.

El capítulo 5 habla del Comité de Operación, el cual será presidido por el director o apoderado general de la Administración y quedará integrado con los representantes de las autoridades, entidades públicas y privadas y operadores y prestadores de servicios, en los términos que señale el reglamento interno del propio comité, los integrantes de dicho comité podrán designar un representante, conforme a lo que se señale en el reglamento interno del propio comité.

Dentro del capítulo sexto, se cita que la Administración, se encargará de administrar las áreas e instalaciones del Recinto Portuario y vigilará y supervisará la adecuada utilización de las instalaciones portuarias y su eficiente operación.

El capítulo séptimo, trata de la construcción, aprovechamiento y explotación de obras, donde previamente a la realización de trabajos de construcción, mantenimiento, modificación y modernización de obras e instalaciones y de acuerdo con las características y actividades de la zona en que habrán de efectuarse, así como de las áreas contiguas, la Administración fijará las medidas preventivas a que se sujetarán dichos trabajos, a fin de garantizar las debidas condiciones de seguridad y evitar el entorpecimiento de la operación portuaria.

El capítulo ocho habla del arribo y despacho de embarcaciones; de los documentos que se requieren para obtener la autorización de arribo a puerto, ya sea para navegación de cabotaje o navegación de altura, asimismo la documentación para el despacho de salida de las embarcaciones.

El noveno capítulo, indica el reglamento para la Programación de buques, donde las dependencias y entidades públicas, la Administración, los operadores, prestadores de servicios, así como las organizaciones y personas que participen en la operación portuaria, integrarán la Junta de Programación y Arribo de embarcaciones del Puerto de Ensenada a fin de coordinar sus acciones, recursos materiales y humanos, para ejecutar eficientemente los servicios portuarios, y abreviar la estadía de las embarcaciones en el puerto.

La Junta de Programación quedará integrada con un representante propietario o suplente de:

- I. La Administración.
- II. La Capitanía.
- III. La Aduana Marítima.
- IV. Las agencias navieras que operen en el Recinto Portuario.
- V. Los operadores.
- VI. Los prestadores de servicios.
- VII. Los pilotos de puerto.
- VIII. Las autoridades, entidades públicas y privadas y los usuarios que deban intervenir de acuerdo con los asuntos que se traten en cada junta.

La Junta de Programación elaborará y coordinará semanalmente un programa de operación con la indicación de fechas y horarios en que deban efectuarse las maniobras y prestarse los servicios.

El capítulo diez, habla de la navegación interior en el recinto portuario, especificando que todo buque en su navegación interior deberá obtener previamente el permiso correspondiente de la capitanía, por conducto del Centro de Control de Tráfico Marítimo.

La velocidad en el canal de navegación estará limitada a seis nudos, como máximo; las embarcaciones menores deberán navegar fuera del eje del canal, les estará prohibido cruzar la derrota de las embarcaciones mayores cuando estas se encuentren en movimiento.

Dentro de los límites del Recinto Portuario estará prohibido el uso del radio banda marina de muy alta frecuencia (VHF) para llamadas buque/tierra, excepto para llamadas de auxilio o cuando el buque se encuentre en maniobra, para lo cual deberán utilizarse los canales 16; para maniobras de pilotos el canal 9; así como el canal 9 para remolcadores; canal 12 para dragas y canal 14 para llamadas a la capitanía.

El capítulo once indica la reglamentación para el atraque y permanencia de embarcaciones, donde los operadores deberán solicitar a la capitanía con 48 horas de anticipación, la autorización para el atraque de las embarcaciones, aún cuando éstas sean de su propiedad o estén a su servicio y a su vez la capitanía lo comunicará a la Administración.

La Administración vigilará que las embarcaciones no permanezcan injustificadamente en las instalaciones del puerto, y a su vez la capitanía, a solicitud fundada de la Administración, podrá ordenar el desatraque de la embarcación en los siguientes casos:

- I. Cuando la permanencia de una embarcación en las instalaciones de atraque afecte la programación de arribos.
- II. Cuando la embarcación interrumpa por más de cuatro horas sus operaciones por causas que le resulten imputables, si coincide con el arribo de otra embarcación programada para atracar en la instalación.

Durante la permanencia de embarcaciones en puerto, las mismas deberán contar en todo momento con tripulación suficiente a bordo para realizar maniobras en caso necesario; a su vez los buques atracados deberán mantener por la noche luces en sus costados, pasarelas, escalas de acceso en la proa y popa.

El capítulo doce trata de los requisitos para prestar servicios portuarios, y los interesados en proporcionar dichos servicios deberán presentar a la Administración la debida documentación que se solicite, además de satisfacer los requisitos principales dependiendo del tipo de servicio que proporcionara.

El capítulo trece regula las maniobras portuarias y sólo podrán prestar servicios públicos de maniobras, las personas que hayan obtenido el permiso correspondiente de la Secretaría o tengan firmados con la Administración, contratos de cesión parcial de derechos o de prestación de servicios debidamente registrados por esta última ante la Secretaría.

Cuando una embarcación con notoria obsolescencia tecnológica o en mal estado opere deficientemente con la consecuente reducción en los índices de producción alcanzados, sin que ello implique afectación de la programación de arribos, la capitanía a petición fundada de la Administración, comunicará al naviero, a la empresa o al agente naviero de la misma, la necesidad de corregir las deficiencias o de sustituir la embarcación para viajes subsiguientes, apercibido que de no hacerlo, los servicios le serán proporcionados fuera de programación y conforme a la disponibilidad de instalaciones y equipos.

El capítulo catorce indica la reglas que deberá mantener la Operación Portuaria, para ello los servicios portuarios serán proporcionados por los operadores en las áreas cuya operación se encuentre bajo su responsabilidad o por los prestadores de servicios que seleccionen los usuarios, debiendo garantizar que el servicio proporcionado sea con los estándares adecuados en cantidad, calidad, oportunidad, eficiencia y seguridad. Para lograr una mayor eficiencia en el uso de los frentes de agua del Recinto Portuario, deberán evitarse operaciones de carga o descarga entre buque y vehículos de transporte terrestre.

La Administración podrá autorizar dichas operaciones cuando el usuario lo solicite y siempre que no se afecte la operación del Recinto Portuario, o cuando no se cuente con instalaciones adecuadas para el almacenamiento de las mercancías.

El capítulo quince, se refiere a las reglas en control ambiental y prevención de la contaminación, y se indica que se deberán tomar las precauciones necesarias para impedir derrames de combustibles en los muelles y aguas del puerto, para el efecto, se colocarán recipientes debajo de las conexiones de las tuberías y vertederos, en caso de observar derrames o fugas, la Administración suspenderá las operaciones hasta que se garantice la reparación de las tomas, apegándose a los convenios internacionales en la materia.

El capítulo dieciséis trata de la vigilancia y seguridad e indica que la Administración operará en el interior del Recinto Portuario, los servicios de vigilancia siguientes:

- I. De control de accesos de personas, vehículos y bienes.
- II. De condiciones de seguridad en instalaciones y áreas comunes.
- III. De verificación de certificados, condiciones de seguridad y autorizaciones para el transporte y manejo de sustancias inflamables, explosivas o peligrosas.
- IV. De condiciones de seguridad en la prestación de servicios portuarios.

Finalmente el capítulo diecisiete se refiere a las sanciones, indicando que las infracciones a las reglas de operación, serán sancionadas por la Secretaría, de acuerdo con la Ley de Puertos y la Ley de navegación, según sea el caso.

I. 8. 4 Integración y Operación del Comité de Operación Portuaria.

El Comité de Operación del Puerto de Ensenada, constituido mediante reunión de fecha 14 de julio de 1994, es un órgano de asesoría y consulta en materia portuaria, y tiene por objeto emitir recomendaciones relacionadas con:

- I. El funcionamiento, operación y horario del puerto.
- II. El programa maestro de desarrollo portuario y sus modificaciones.
- III. La asignación de áreas, terminales y contratos de servicios portuarios que realice el administrador portuario.
- IV. La asignación de posiciones de atraque.
- V. Los precios y tarifas.

- VI. Los conflictos entre la Administración portuaria y los usuarios y prestadores de servicios en el Recinto Portuario.
- VII. Las quejas de los usuarios.
- VIII. La coordinación que debe darse en el Recinto Portuario para su eficiente funcionamiento.

El Comité de Operación quedará integrado por los siguientes miembros permanentes:

- I. El Apoderado o Director General de la Administración.
- II. El Capitán del puerto.
- III. El Administrador de la Aduana Marítima.
- IV. El representante en el puerto de la Secretaría de Gobernación.
- V. El representante en el puerto de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- VI. El representante en el puerto de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- VII. El representante en el puerto de la Secretaría de Salud.
- VIII. El representante en el puerto de la Secretaría de Turismo.
- IX. Un representante de los operadores establecidos en el puerto.
- X. Un representante de los prestadores de servicios establecidos en el puerto.
- XI. Un representante de los pilotos de puerto.

XII. Un representante de los Agentes Aduanales que operen en el Recinto Portuario.

XIII. Un representante de los Agentes Navieros que operen en el Recinto Portuario.

Son funciones del Comité de Operación:

- I. Elaborar estudios en materia portuaria y proponer lineamientos que coadyuven al buen funcionamiento, uso, aprovechamiento, operación y explotación de las áreas e instalaciones del puerto y a la adecuada prestación de los servicios portuarios, así como sugerir procedimientos de coordinación e información entre autoridades, prestadores de servicios, concesionarios y usuarios para los mismos efectos.
- II. Proponer lineamientos que contribuyan a que la asignación de áreas, terminales y contratos de servicios portuarios que realice el administrador portuario, se ajuste al Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Ensenada y responda a las necesidades operacionales del puerto en el corto y mediano plazo.
- III. Opinar y sugerir modificaciones al Programa Maestro de Desarrollo Portuario y a las Reglas de Operación del Recinto Portuario.
- IV. Realizar estudios y consultas y emitir opinión sobre los precios y tarifas de los servicios portuarios, así como de sus modificaciones.
- V. Solicitar a los prestadores de servicio en el Recinto Portuario, información y estadísticas sobre tráfico marítimo y manejo de carga y proponer medidas y programas de promoción del puerto, así como de servicios de seguridad y vigilancia y prevención de accidentes.

- VI. Recibir de la capitanía y de la Administración, información sobre el cumplimiento del Programa de Protección Civil del Recinto Portuario y recomendar las acciones específicas de difusión, integración de brigadas, disposición de zonas de seguridad, de equipo y elementos para casos de emergencias y de realización de simulacros, así como de la forma y términos en que aquellas habrán de rendir al propio comité la citada información.
- VII. Conocer de los conflictos y quejas entre la Administración, los operadores, prestadores de servicios y usuarios, y proponer medidas de solución.
- VIII. Proponer medidas relacionadas con el mantenimiento de maquinaria y equipo de los prestadores de servicios portuarios, para mejorar la seguridad y eficacia durante la operación de los mismos.
- IX. Establecer los subcomités y los grupos de trabajo que estimen pertinentes.
- X. Aprobar el nombramiento del Secretario Técnico que proponga el Presidente del Comité de Operación.
- XI. Las demás que le otorguen el presente reglamento interno y las leyes y reglamentos aplicables.

El Comité de Operación celebrará por lo menos una sesión mensual ordinaria y las extraordinarias a que sean convocados sus miembros.

Son obligaciones y funciones de los miembros del Comité de Operación:

- I. Asistir a las sesiones.
- II. Sugerir al presidente, los asuntos que deban tratarse en sus sesiones ordinarias.

- III. Intervenir en las discusiones de las sesiones.
- IV. Emitir su voto respecto a los asuntos tratados en las sesiones.
- V. Designar a petición del pleno del Comité de Operación, el personal capacitado para la integración de los Subcomités y grupos de trabajo.
- VI. Designar a su suplente, en los términos del artículo 3º del reglamento del Comité de Operación.

El Comité de operación, para la atención de los asuntos de su competencia, podrá crear los subcomités y grupos de trabajo que estime necesarios, donde deberá señalarse expresamente el asunto o asuntos a cuyo estudio y solución deberán abocarse, así como los responsables de su coordinación y los lineamientos para su adecuado funcionamiento, dichos subcomités deberán presentar al Comité de Operación el programa de actividades respecto de los estudios que se les encomienden, así como el informe del avance de los mismos, y en su oportunidad las ponencias y estudios realizados, para su discusión y aprobación.

I. 8. 5 Tarifas aplicadas a la flota pesquera por servicios y uso de la infraestructura portuaria.

De acuerdo al título de concesión para la Administración Portuaria Integral del Puerto de Ensenada, Baja California, indica que la concesionaria sólo podrá cobrar a los operadores de terminales e instalaciones y prestadores de servicios, contraprestaciones por el uso de áreas terrestres o de instalaciones. Dichas contraprestaciones se fijarán en los contratos de cesión parcial de derechos o para la prestación de servicios, considerando el valor comercial de los bienes y la temporalidad del uso. Para el pago de los servicios comunes en el puerto, la Concesionaria podrá cobrar a los operadores y prestadores de servicios las cuotas respectivas.

Las cuotas por el uso de la infraestructura o por la prestación de los servicios portuarios se fijarán libremente. Los precios y tarifas que se establezcan se referirán a cuotas máximas y tendrán una vigencia mínima de seis meses, así como sus reglas de aplicación. Todos los relativos al uso de infraestructura y a los servicios de pilotaje, remolque, amarre de cabos, lanchaje y maniobras, deberán registrarse ante la Secretaría, así como sus modificaciones. Los precios y tarifas vigentes estarán siempre disponibles en las oficinas de la Concesionaria para consulta de los usuarios.

Las tarifas por uso de infraestructura, maniobras, almacenaje, lanchaje, remolcaje, avituallamiento y demás servicios, son:

Cuadro I. 32 Tarifas de Almacenaje

Periodos de Almacenaje Posteriores a los plazos libres	Tarifa por Tonelada o Fracción (\$)
Los primeros 15 días naturales	6.00
Los siguientes 30 días	8.00
Días posteriores, vencidos los plazos anteriores	10.00

Fuente: API Ensenada 2004.

El cobro de tarifas para embarcaciones pesqueras que se aplican en el puerto de Ensenada favorecen la operación de este tipo de barcos e impulsan la actividad no sólo porque son reducidas sino porque permiten financiar el mantenimiento de la infraestructura destinada a las embarcaciones pesqueras.

Cuadro I. 33 Tarifas de Embarcaciones Pesqueras. Puerto de Ensenada

Concepto	Atún (\$)	Otros (\$)	Sardineros y Anchoveteros	Unidad de medida
Puerto Fijo	141.90	90.40	\$200.10 mensual por metro de eslora por embarcación, sin importar el número de arribos al puerto ni su estancia en el mismo.	Por embarcación de 15 metros o más de eslora o que no posea superestructura descubierta.
Puerto Variable	3.70	2.40	-	Por unidad de arqueado bruto o fracción de las embarcaciones de 15 metros o más de eslora o que no posean superestructura descubierta.
Atraque	16.00	10.20	-	Por metro o fracción de eslora de la embarcación y día o fracción de más de una hora de tiempo de atraque.

Fuente: API Ensenada 2004.

Cuadro I. 34 Tarifas Embarcaciones Pesqueras. Puerto El Sauzal

Concepto	Costo (USD)	Unidad de medida
Atraque	2.00	Por metro o fracción de eslora de la embarcación, con frente de muelle y acoderados y día o fracción de más de una hora de tiempo de atraque.
Muellaje	150.00	Con frente de muelle.
	44.00	Acoderados.

Fuente: API Ensenada 2004.

I. 8. 6 Programa Maestro de Desarrollo Portuario

De acuerdo a los lineamientos del título de concesión la concesionaria se sujetará a un programa maestro de desarrollo portuario que deberá entregar a la Secretaría, para su aprobación.

En el programa maestro de desarrollo portuario deberán considerarse los siguientes aspectos:

- I. Los usos, destinos y modos de operación previstos para las diferentes zonas del puerto, así como la justificación de los mismos.
- II. Las medidas y previsiones necesarias para garantizar una eficiente explotación de los espacios portuarios, su desarrollo futuro y su conexión con los modos de transporte.
- III. Los programas de construcción, expansión y modernización de la infraestructura portuaria, los cuales se apegarán a las disposiciones aplicables.
- IV. Los servicios y las áreas en los que, en términos del artículo 46 de la Ley de Puertos, deba admitirse a todos aquellos prestadores que satisfagan los requisitos que establezcan los reglamentos y reglas de operación respectivos.

- V. Los compromisos de mantenimiento, productividad y aprovechamiento de los bienes que se concesionan.
- VI. Los demás conceptos que deban incluirse en los términos de la Ley o del presente título.

Dicho programa tendrá una vigencia de cinco años contados a partir de su aprobación por la Secretaría, las modificaciones sustanciales al programa maestro de desarrollo serán elaboradas por la Concesionaria y sometidas a la autorización de la Secretaría.

El actual Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Ensenada, Baja California, abarca el período del año 2000-2005, y para su elaboración se tomo en cuenta las estrategias de planeación contenidas en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B. C., 1994-2010, el cual señala la vocación turística de las zonas del Puerto adyacentes a la ciudad y su relación con el corredor costero Tijuana-Ensenada.

El Programa Maestro de Desarrollo 2000-2005 abarca principalmente los temas de la situación actual que guarda el puerto, el análisis de tráfico de las mercancías que entran y salen del puerto, el perfil de la competencia y análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del puerto, los objetivos y metas para cumplirse en el periodo comprendido del presente programa maestro de desarrollo.

El Programa Maestro de Desarrollo en el rubro de la actividad pesquera, contempla que el objetivo actual de la API es promover la actividad pesquera con el fin de optimizar el uso de frentes de atraque y zona de maniobras para lograr mayores rendimientos en la operación.

Asimismo, indica que no existen instalaciones adecuadas de refrigeración para el manejo de productos perecederos que exige el comercio moderno, situación que dificulta su exportación, por ello, la API concursó la construcción y operación de un frigorífico en una superficie de 6,000 m² que incluye la bodega de tránsito No. 1, entre las instalaciones de la Aduana y el muelle de Cabotaje y Pesca.

La API acondicionó una zona de descarga temporal para desembarcar capturas de pescadores ribereños que utilizan lanchas con motor fuera de borda.

La zona destinada para actividades de pesca incluye los muelles 240 y 90 con 330 metros de longitud total, esta zona cuenta con un acceso directo desde el Boulevard Teniente Azueta y es de uso público. En ella se manejan, principalmente, productos perecederos del mar no contenerizados, como sardina, anchoveta y atún.

Por lo que se refiere a la descarga de sardina y anchoveta, la entrada de maniobristas es libre, y deben contar con equipo especializado para la descarga automatizada, con apego a las Reglas de Operación del Puerto.

En cuanto al manejo de atún y similares, con base en un análisis de rentabilidad y para evitar deficiencias en la prestación de los servicios, actualmente opera una sola empresa maniobrista en esta zona. Al alcanzar un movimiento mensual promedio de 6,000 toneladas, se promoverá una nueva por cada 5,000 toneladas adicionales.

El Programa contempla que la API licitó en el 2001 la ampliación del muelle de Pesca y Cabotaje en un área de 20 por 300 metros para un total de 6,000 m² de patios.

También la API actualizará tarifas de infraestructura portuaria para eficientar su uso, desalentar el atraque innecesario o estadías prolongadas de embarcaciones pesqueras.

Se concursó una planta de combustibles, para su suministro en el muelle 240, o mediante barcazas en los muelles de la zona comercial, una vez que esta terminal entre en operación, no se autorizará el suministro de combustible en pipas, salvo casos excepcionales.

Como consecuencia de la libre entrada de prestadores de servicios, desde 1997 existe la autorización para que cuatro empresas presten servicios de maniobras; dos de éstas se especializan en la descarga de sardina y anchoveta (Servicio de Industria Pesquera, S.A. de C.V. y Productos de Ensenada, S. A. de C. V).

Indica que la actividad pesquera requiere ser reorganizada para fortalecer otras actividades comerciales que le brinden beneficios económicos al Puerto, incluyendo las actividades de valor agregado, como son las plantas empacadoras.

Dentro de las acciones que se programan con el fin de obtener la capacidad óptima de muelles en el Puerto de Ensenada, se programa que el muelle de pesca denominado 90 será removido en el corto plazo para dejar una longitud de muelle de banda corrida de 300 metros, con una profundidad a pie de muelle de 10 metros (NBMI).

Se tiene planeado crear dos zonas para poder calcular la capacidad óptima del movimiento de productos perecederos, estas son:

- I. Una bodega de frigoríficos con capacidad de almacenaje de 4,000 toneladas para pescado a granel y 2,800 toneladas para productos perecederos diversos, que será construida en el sitio actual de la bodega de tránsito No. 1.
- II. Una zona de reubicación de flota pesquera de altura, inmediatamente al oriente del muelle de reparaciones a flote y con la misma capacidad de recepción y movimiento del producto que la reportada actualmente en la zona de cabotaje.

Dentro de los objetivos planteados en el Programa Maestro de Desarrollo, se encuentra la incorporación del puerto de El Sauzal a la concesión de la Administración Portuaria Integral de Ensenada.

Las acciones a realizar con dicha incorporación son:

- Reorganizar la operación de embarcaciones y eficientar el uso de muelle para carga y descarga, otorgando facilidades e infraestructura para la atención, de embarcaciones y reducir la estadía de muelles.
- Aprovechar las reservas de terreno para el desarrollo de la industria procesadora de productos perecederos, marinos y agropecuarios de exportación.

Aunado al Programa Maestro de Desarrollo y conforme al título de concesión, la concesionaria elaborará su programa operativo anual, en el que se considerarán las acciones que llevará a cabo para dar cumplimiento a los objetivos, estrategias, metas y demás obligaciones establecidas en el programa maestro de desarrollo portuario y en el título de concesión; así como los compromisos de productividad que, para el ejercicio de que se trate, la concesionaria se propone alcanzar directamente o a través de los terceros con los que tenga celebrados contratos.

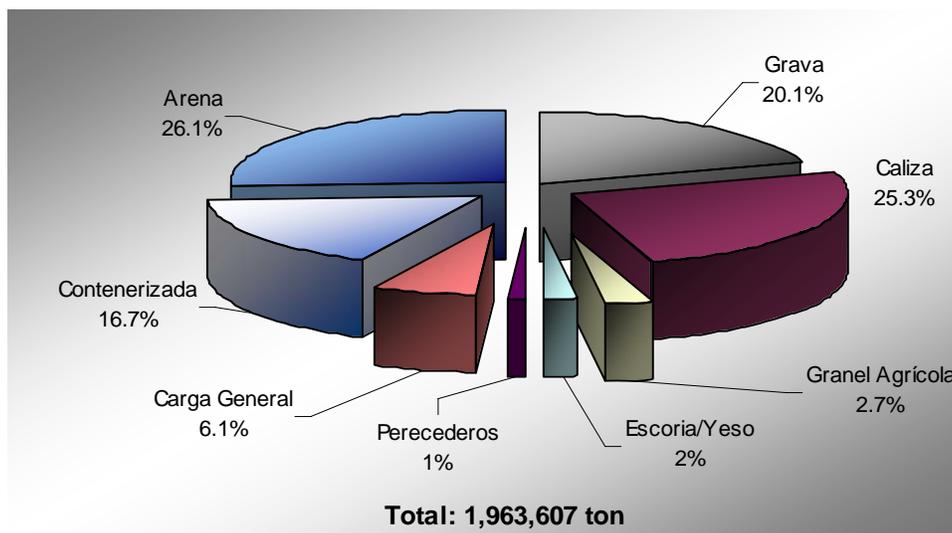
En el presente año se tiene en operación el Programa Operativo Anual 2003, en el cual se consideran las acciones que se llevarán a cabo para dar cumplimiento a la Misión de la Entidad, así como a los objetivos, metas y compromisos establecidos en el Programa Maestro de Desarrollo Portuario, considerando los siguientes capítulos:

Capítulo I: se presentan, como punto de partida, la misión y los objetivos generales de la API, donde se pone énfasis en ser competitivos, buscando desarrollar las potencialidades del Puerto de Ensenada como concentrador y distribuidor de insumos y productos elaborados, y como atractivo turístico regional, en armonía con el entorno social y ecológico del puerto.

Capítulo II: se presenta una evaluación y diagnóstico de los avances logrados al cierre de 2002, donde en el Movimiento Operativo en el año 2002 se maneja un incremento del 2.3% de carga manejada con respecto al 2001, donde el tipo de carga con mayor crecimiento fue la carga general (44.2%) incluyendo la carga contenerizada.

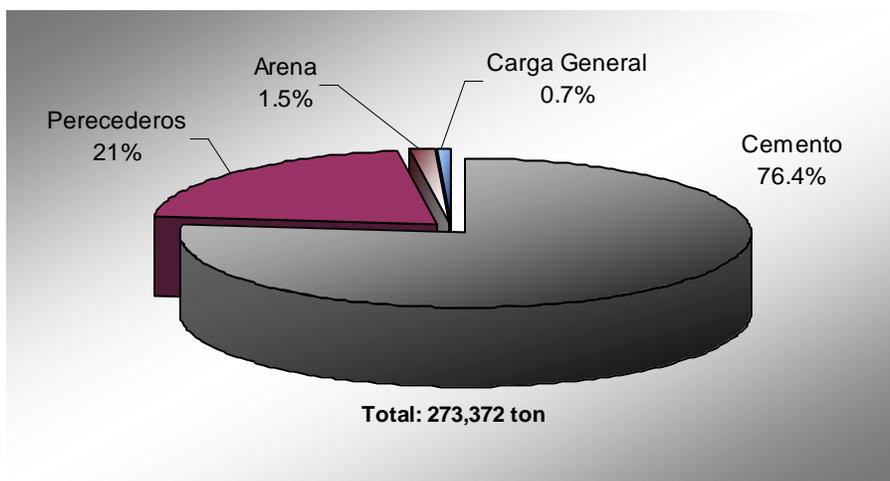
Al cierre de 2002 la composición de la carga por ambos puertos fue la siguiente:

Figura I. 95 Carga en Puerto de Ensenada



Fuente: API Ensenada 2004.

Figura I. 96 Carga en Puerto de El Sauzal



Fuente: API Ensenada 2004.

En lo que respecta a las cesiones, a la fecha, la superficie total del Puerto de Ensenada asciende a 337 hectáreas, sumando una ampliación de 87 hectáreas al sur del espigón del Gallo.

Se cuenta con 25 contratos de cesión parcial de derechos, adicionalmente dos continúan en proceso de revocación por incumplimiento, y otros dos iniciaron sus programas de obra para el primer trimestre de 2003.

En cuanto al Puerto de El Sauzal, el 15 de Julio de 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo que delimita y determina el Recinto Portuario, el cual queda comprendido en una superficie de 2,111,892.21 m², los cuales se componen por 124,910 m² de terrenos de dominio público de la federación y 1,986,982.18 m² de agua de mar territorial.

Con relación a la prestación de servicios portuarios, al 31 de diciembre de 2002 se cuenta con un padrón de 63 prestadores de servicios portuarios contratados con API y que atienden la demanda de los usuarios en el puerto; incluyendo 16 de servicios conexos tales como suministro, recolección de basura, residuos peligrosos, entre otros.

En lo que respecta a cesiones con actividad de astilleros, éstas operan con personal propio y atienden las necesidades de la flota pesquera, principalmente, observándose una participación más activa en la reparación de embarcaciones extranjeras.

En el capítulo tercero se establecen los objetivos y metas específicas propuestas para el ejercicio 2003, asimismo se presentan las estrategias a seguir para alcanzarlos.

Los principales compromisos para el ejercicio 2003 son:

- Desarrollar el Sistema de Gestión de Calidad.
- Cumplir con el 80% de los establecidos en el Programa Operativo Anual.

Destacando cumplir con la responsabilidad de la empresa en el proceso de modernización de la actividad portuaria nacional, promoviendo la participación de la iniciativa privada a través de contrato de cesión parcial de derechos, de prestación de servicios portuarios y de uso de área; fomentar el aprovechamiento, uso, explotación y mantenimiento de instalaciones e infraestructura portuaria para incrementar la productividad del puerto.

Consolidar las operaciones, servicios e imagen del puerto como un centro integral de negocios; garantizar el manejo eficiente y transparente de los recursos humanos, financieros, materiales y tecnologías de la información que permitan coadyuvar con los objetivos de la entidad.

Armonizar la relación Puerto-Ciudad, participando en actividades comunitarias y en la realización de obras que propicien la concurrencia de los intereses ciudadanos con los propósitos de desarrollo del Sector Marítimo Portuario.

En el capítulo cuarto se describen los programas de los proyectos de infraestructura y operaciones de la API y privados que se estiman llevar a cabo, teniendo como principales objetivos y estrategias el garantizar a líneas navieras, el acceso, atraque y navegación segura dentro de la rada; lograr la certificación como industria limpia; implantar un sistema de control de acceso automatizado al Puerto, para que todos los usuarios cumplan con los requisitos de seguridad y control aplicables; cumplir con el Programa anual de mantenimiento a la infraestructura.

En los Programas de Inversión, se tienen contempladas las inversiones que se requerirán en el transcurso del año, siendo las que estarán a cargo de la Administración Portuaria Integral de Ensenada S.A. de C.V., que tiene programado realizar el mantenimiento de la infraestructura portuaria y las destinadas a Obra Pública.

En lo que respecta a la Operación y Servicios, se observa el análisis del movimiento portuario, donde para el año 2003, se tiene un crecimiento en el manejo de las cargas de granel mineral y granel agrícola.

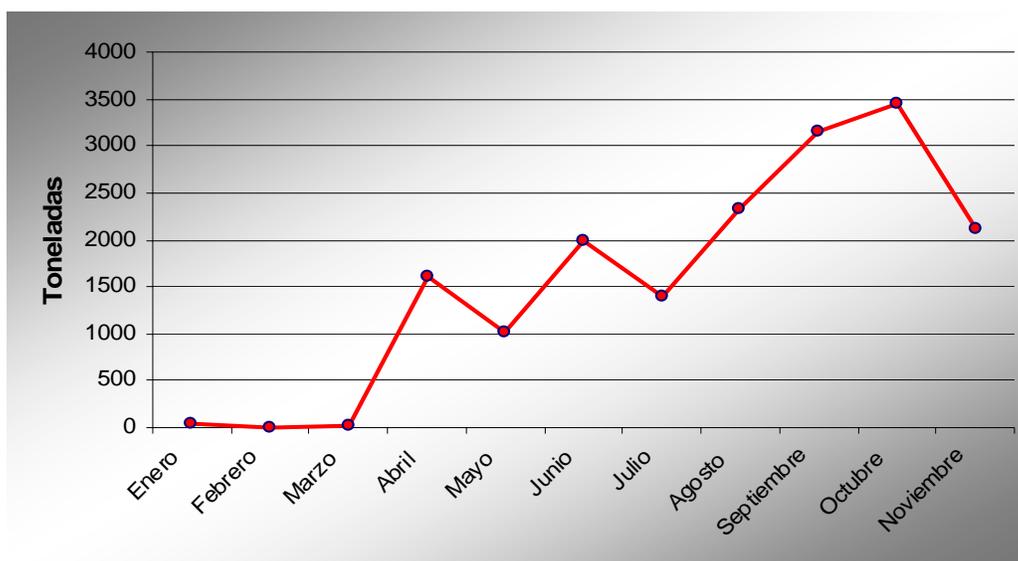
La carga de perecederos tuvo un decremento hasta el cierre del mes de noviembre, esperando que el mes de diciembre, tenga un crecimiento favorable.

Cuadro I. 35 Comparativo de Carga 2002 – 2003*

TIPO DE CARGA	ENSENADA		EL SAUZAL	
	2002	2003*	2002	2003*
Contenerizada	326.8	236.2	-	-
General suelta y unitizada	120.9	113.9	1.8	24.6
Granel mineral	1,448.8	1,753.6	213.1	237.0
Granel agrícola	53.8	112.6	-	-
Perecederos	17.4	17.1	58.8	50.0
TOTAL	1,967.7	2,233.4	273.7	311.6

2003*: datos Enero-Noviembre 2003
 Fuente: Estadística Nacional 2002, API Ensenada 2003.

Figura I. 97 Dinámica de Productos Perecederos en Ensenada, 2003



2003*: datos Enero-Noviembre 2003
 Fuente: Estadística Nacional 2002, API Ensenada 2003.

Los muelles de los Puertos de Ensenada y El Sauzal administrados por la API, son utilizados procurando obtener el mayor provecho de ellos, no obstante que algunos presenten sobrepoblación de embarcaciones ociosas o en reparación, como es el caso del muelle de pesca 240 en Ensenada.

Cuadro I. 36 Grado de Utilización de los Muelles para 2003

POSICION DE ATRAQUE	Capacidad Optima (Tons/año)	Proyección 2003 (Tons/año)	Ocupación %
MUELLES DE PESCA / CABOTAJE			
Pesca (240)	70.12	17.00	24.20
Cabotaje	70.12	12.00	17.10
Muelle Sauzal	74.70	68.70	92.00

Fuente: Programa Maestro de Desarrollo, API Ensenada.

Por lo que se refiere al medio ambiente, el Programa Operativo Anual, contempla que una vez certificada la API como industria limpia quedaría pendiente instalar hidrantes en los muelles 240, 90, entremuros y cabotaje.

En los capítulos quinto y sexto se abordan los aspectos de comercialización, y los recursos presupuestales, financieros y administrativos de que dispondrá la API para atender el Programa Operativo Anual, señalando las acciones de comercialización y promoción, así como las fuentes de financiamiento y recaudación de que se dispondrá y las acciones en materia de recursos humanos y mejoras en los procesos internos que se proponen para ser más eficientes y actuar con un desempeño basado en la calidad.

El Programa anual de comercialización 2003 contempla los siguientes objetivos a desarrollarse:

- I. Promover la participación de la inversión privada en el desarrollo portuario.
- II. Promover la infraestructura, servicios e instalaciones portuarias, optimizar la capacidad instalada y mejorar la cobertura de los mismos.
- III. Consolidar las operaciones, servicios e imagen del puerto como un centro integral de negocios.
- IV. Incrementar la promoción y difusión de los servicios y actividades dentro del Puerto.
- V. Propiciar la vinculación con el entorno, involucrando a autoridades, cesionarios y prestadores de servicios.

El capítulo séptimo se refiere a los Asuntos Corporativos, que indica que propio de las actividades directivas y gerenciales se encuentra la participación y desarrollo de actividades y funciones en los siguientes comités y comisiones:

Finalmente en el capítulo octavo, se definen los compromisos que la API debe cumplir en los aspectos normativos, los programas de austeridad, disciplina presupuestal y de control de gestión

El Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Ensenada, contempla para las diversas actividades pesqueras las siguientes metas, las cuales están encaminadas a promover y mejorar las condiciones actuales de operación.

- Plazo Inmediato
 - a) Que el muelle de pesca 90 deje de ser operado por la Armada de México y vuelva a su función pesquera.

- Corto Plazo
 - a) Remoción del muelle pesquero en espigón de 90 metros de longitud, para dejar una longitud de muelle de banda corrida de 300 metros con una profundidad de 10 metros.

 - b) Contar con una bodega frigorífica para el adecuado manejo y comercialización de productos perecederos marinos, en una superficie de alrededor de 6,000 m².

 - c) Incorporar el puerto de El Sauzal a la concesión de la API, revisando los actuales usos de frente de agua y de suelo, para obtener un programa específico de desarrollo que defina la vocación comercial del Puerto, y las acciones necesarias para su crecimiento a corto y mediano plazo.

- d) En el muelle de pesca 240 se instalarán cuando menos 2 tomas para la planta de combustibles para atender a las embarcaciones pesqueras.
 - e) Que la SEMARNAP, ahora SEMARNAT, tome bajo su responsabilidad la coordinación de la actividad pesquera ribereña.
 - f) Actualizar las tarifas de infraestructura portuaria para eficientar su uso, desalentar el atraque innecesario o estadías prolongadas de embarcaciones pesqueras.
- Mediano Plazo
 - a) Promover en el Recinto Portuario de El Sauzal el desarrollo de actividades de valor agregado para productos perecederos (marinos y agropecuarios) e industriales de exportación, vinculando su comercialización con el Puerto de Ensenada.

En el Puerto de El Sauzal, se tiene programado cumplir con las siguientes metas:

- a) Reorganizar la operación de embarcaciones y eficientar el uso de muelles para carga y descarga, otorgando facilidades e infraestructura para la atención de embarcaciones y reducir la estadía en muelles.
- b) Aprovechar las reservas de terreno para el desarrollo de la industria procesadora de productos perecederos, marinos y agropecuarios de exportación.
- c) Reposición de defensas y bitas en muelles.
- d) Sistema de alumbrado general; Reposición y colocación de cableado y nuevas luminarias.
- e) Dragado general del puerto para obtener 6.75 metros de calado.

Respecto al cumplimiento de las metas contempladas en el Puerto de Ensenada, se confirma que lo indicado en el plazo inmediato se ha cumplido íntegramente su meta ya que el muelle de pesca 90 ha dejado de ser operado por la Armada de México y su función actual es para el atraque de embarcaciones pesqueras.

En cuanto a sus metas a corto y mediano plazo, se observa que estas no han sido cumplidas ni están próximas a cumplirse, debido principalmente a que el mayor interés actual por parte de la API de Ensenada es establecer una coordinación de la actividad pesquera, buscando una reorganización y reubicación de la flota mayor y menor y con base en dicha reorganización o reubicación, replantear las metas y objetivos propuestas en su Programa Maestro de Desarrollo.

Por lo que respecta a la Incorporación del puerto de El Sauzal a la concesión de la API, esta se encuentra muy cercana a su realización, por lo que actualmente no pueden avanzar en el cumplimiento de sus metas y objetivos trazados.

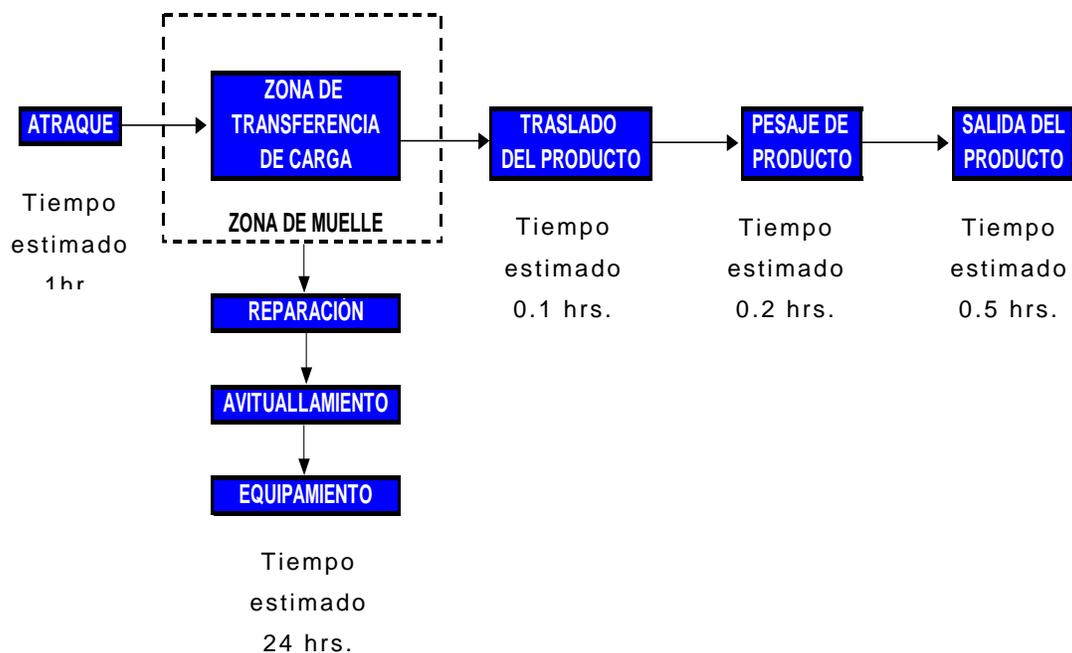
I. 9 Esquema de Operación

Los esquemas de operación que se tienen en cada uno de los puertos se mencionan a continuación:

1. Puerto de Ensenada

Dentro de las instalaciones pesqueras del puerto de Ensenada predomina el siguiente esquema de operación para la descarga de los productos pesqueros, este esquema es para las embarcaciones medianas y mayores.

Figura I. 98 Esquema de Operación Puerto de Ensenada

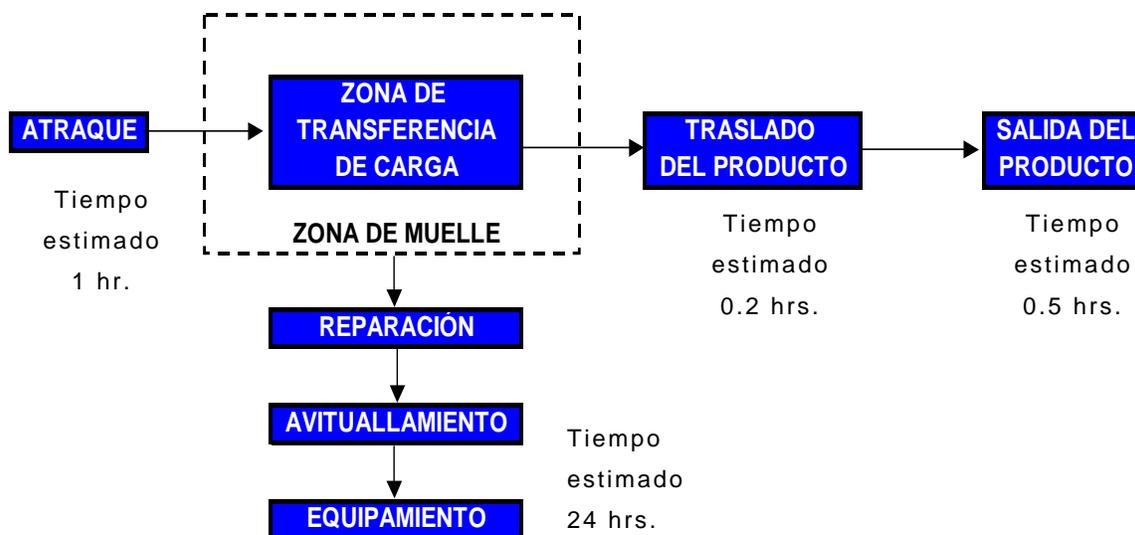


Fuente: Elaboración propia.

2. Puerto de El Sauzal

El esquema operativo preponderante en los muelles pesqueros del puerto de El Sauzal, se describe a continuación:

Figura I. 99 Esquema de Operación Puerto de El Sauzal



Fuente: Elaboración propia.

- Atrache: Esta actividad contempla el atraque de los buques y su preparación para la descarga del producto.
- Zona de transferencia de carga: Se realiza la actividad de la transferencia de la mercancía de un medio de transporte marítimo a uno terrestre. En esta zona además se realizan actividades relacionadas con las embarcaciones como el avituallamiento y la reparación.
- Traslado del producto: Se refiere al transporte de la mercancía hacia la salida del recinto y la báscula de pesaje.
- Salida del recinto: Una vez que el vehículo se ha pesado podrá salir del recinto portuario.

En la actualidad, coexisten las actividades comerciales y pesqueras en ambos puertos lo que ha permitido una recaudación de recursos suficientes para realizar obras de conservación, mantenimiento y ampliación de infraestructura del recinto portuario de Ensenada y El Sauzal. Sin embargo, a decir de los pescadores del Puerto de Ensenada la creciente actividad comercial y turística ha provocado el desplazamiento paulatino de su flota, provocando que exista una menor capacidad de atraque para las embarcaciones y menores áreas destinadas a la descarga de producto, lo cual a su vez se refleja en un daño económico para la actividad pesquera, debido a los retrasos o averías que se ocasionan en la operación de la flota.

En el caso del puerto de El Sauzal, la opinión generalizada de las personas dedicadas a la actividad pesquera fue referente a contar con una mejor organización y distribución de los espacios, así como Reglas de Operación claras para el desarrollo de las actividades.

A fin de contar con un panorama general de las necesidades referentes a la infraestructura pesquera en ambos puertos, se elaboró una tabla con índices de necesidad y requerimientos.

Cuadro I. 37 Índices sobre los Posibles Requerimientos de Obras de Infraestructura

Concepto	Ensenada	El Sauzal
Obras de protección (defensas)	2	2
Obras de navegación (señalamiento, etc.)	1	1
Obras de atraque (bitas)	2	3
Obras para botado de embarcaciones menores	1	2
Obras para fondeo de embarcaciones mayores	3	3

3: Necesidad Urgente 2: Necesidad Moderada 1: Baja Necesidad

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se puede observar que el puerto de El Sauzal es el que presenta más necesidades a satisfacer en lo referente a obras de infraestructura portuaria pesquera. En particular se observa que ambos puertos requieren elementos de atraque y obras para fondeo de embarcaciones mayores.

Por lo que al analizar estos índices, se observa la necesidad de construir nueva infraestructura pesquera en ambos puertos.

I. 10 Diagnósticos integrados

La actividad portuaria pesquera que actualmente se tiene en los puertos de Ensenada y El Sauzal manifiesta un decremento en la productividad en los últimos años.

El análisis de la información recabada muestra los beneficios y carencias que actualmente tiene el sector pesquero de la zona.

La información recabada fue proporcionada por dependencias como SAGARPA, CANAINPESCA, API Ensenada y Capitanía del Puerto.

Las necesidades de equipamiento de las embarcaciones pesqueras, tanto mayores como ribereñas, queda reflejado en las condiciones actuales de los muelles, tanto de espigón como marginales.

Como consecuencia del embargo atunero que se impuso a México, la flota de pesca que empleaba los puertos de Ensenada y El Sauzal, como base para sus operaciones de carga y descarga ha decrecido, siendo la flota atunera la más afectada con un descenso del 58% desde 1998 hasta 2002, mientras que el total de las embarcaciones ha decrecido el 31%.

Las embarcaciones ribereñas han mantenido constante su número en ambos puertos, llegando a ser más de 500 en Ensenada, sin embargo, sólo el 64% de ellos se dedican a las actividades de pesca para el puerto.

Por otro lado parte de la flota ha permanecido atracada durante mucho tiempo, incluso algunas se encuentran en estado de desmantelamiento, por ello API de Ensenada las considera como embarcaciones fuera de operación, aun cuando permanecen a flote. Sin embargo, la mayoría presentan un estado de conservación aceptable para las operaciones de pesca.

El estado actual de las artes de pesca empleadas se encuentran referidas a la pesca de altura, los rendimientos son mucho mejores con la pesca que se realiza por medio de redes y cerco, ya que abarcan una mayor área y permite la captura de un mayor número de peces.

Aun cuando presenta mayor rendimiento, no todas las embarcaciones están preparadas para realizar la pesca por ese medio. Además, depende del patrón de la embarcación, sus dimensiones y tipo de peces a capturar. Por ello existe una gran diversidad de los métodos de pesca en cada una de las especies

Los tiempos de veda son importantes, ya que de ello depende el tiempo en que las embarcaciones permanecerán atracadas en los muelles. En el caso de la sardina se tiene una aplicación variable, debido a las rutas de migración que las sardinias utilizan.

Como consecuencia de la disminución de la producción pesquera en los puertos de Ensenada y El Sauzal, la flota que se emplea en los puertos ha decrecido, desde 1990 más de la mitad de la flota ha desaparecido o emigrado a otros puertos de la costa del pacífico, como se ve reflejado en la producción de los puertos de Colima y Sinaloa.

Cuadro I. 38 Litoral del Pacífico (Pesca de Atún)

ESTADO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
BAJA CALIFORNIA	63,353	52,849	48,281	42,699	25,776	43,319	47,099	44,462	31,805	36,866	23,417
BAJA CALIFORNIA SUR	25,834	27,656	22,881	23,646	26,310	24,867	17,975	14,735	11,927	8,311	4,992
CHIAPAS	58	1,530	2,070	11	27	17	25	10	3,085	7,278	9,145
COLIMA	1,710	3,676	2,990	2,191	9,586	12,081	11,673	23,721	24,543	24,236	17,407
GUERRERO	19	28	39	36	40	46	8	9	14	19	4
JALISCO	20	17	-	-	-	1	-	14	2	11	93
MICHOACÁN	1	-	-	-	-	-	4	1	3	1	2
NAYARIT	16	1	7	17	6	66	56	94	122	314	66
OAXACA	287	338	357	380	371	384	82	458	22	275	607
SINALOA	42,431	42,144	53,767	49,876	62,242	62,587	67,427	79,217	62,137	63,742	60,941
SONORA	-	-	-	-	1,893	1,132	1,379	2,512	1,127	1,907	755
TOTAL	133,729	128,239	130,392	118,856	126,251	144,500	145,728	165,233	134,787	142,960	117,429

Fuente: Conapesca.
 Datos en toneladas

El Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Ensenada contempla la reubicación o reorganización de las instalaciones pesqueras. Existe una presión cada vez mayor por parte de las Autoridades Portuarias para que las actividades pesqueras tengan sus propias instalaciones. Esta reubicación obedece además al traslado de los productos de pesca, desde el recinto portuario hasta la ciudad de Ensenada. Este recorrido debe atravesar por la zona turística, afectando el tráfico urbano.

Tomando en cuenta la infraestructura física de los muelles de pesca en el puerto de Ensenada, la situación operativa, el estado de conservación de la flota pesquera y en general de todo el conjunto de infraestructura necesaria para la producción pesquera, se observa que cuenta con los elementos necesarios para al menos mantener el ritmo de producción del último año.

Lo anterior quiere decir, que la producción pesquera de los últimos años ha mantenido una tasa de crecimiento negativo, como lo demuestran las estadísticas emitidas por CONAPESCA, por lo tanto se puede contemplar la construcción de nueva infraestructura portuaria pesquera adicional. Aunque se observan inconvenientes tanto de operación como de instalaciones.

La pesca ribereña ubicada en el muelle de la ignominia no cuenta con los servicios suficientes, existe una descarga pluvial cercana, en una zona se acumula la basura y los pescadores no tienen las instalaciones necesarias para las operaciones de carga y descarga, limpieza y todo lo que se requiere para llevar a cabo esta actividad.

Las áreas otorgadas por la API para los pescadores ribereños son insuficientes, no existe espacio de maniobra, sólo existe una pequeña pileta para almacenar agua y un cobertizo.

Como consecuencia de lo anterior los pescadores se encuentran sin la posibilidad para una buena limpieza, es decir, con un servicio deficiente.

Dentro de las instalaciones se encuentra una rampa ubicada a un costado de la terminal de cruceros que sirve para sacar las embarcaciones ribereñas, sin embargo, no tiene espacio suficiente para albergar a la totalidad de las embarcaciones, ya que la zona ha cambiado de uso y se encuentran comercios, así como árboles que impiden la salida de las lanchas.

Por otro lado, las instalaciones de pesca mayor presentan condiciones similares, aun cuando existen instalaciones eléctricas, de agua y sistema contra incendio éstos no son utilizados, en detrimento de la operación pesquera.

En el esquema actual de operación de la actividad pesquera en Ensenada, se requiere una reordenación o reubicación de todas las instalaciones tanto ribereñas como de altura.

Al analizar las condiciones de la actividad pesquera, se puede proponer una reestructuración de las instalaciones actuales o la reubicación de los mismos, tomando en cuenta las necesidades de operación actuales.

Actualmente la distribución del producto de la pesca tiene que recorrer toda la zona urbana, provocando perdidas de tiempo y teniendo ineficiencias operativas en el manejo del producto.

Figura I. 100 Ubicación de Empresas Procesadoras de Pescado



Fuente: Puerto de Ensenada, API Ensenada.

El puerto de El Sauzal, mantiene un esquema operativo diferente, ya que este puerto cuenta con una vocación pesquera. Considerando la capacidad del puerto y la actual demanda de las embarcaciones, el puerto puede ser reestructurado para que no existan zonas desaprovechadas.

Ello será posible en la medida que se involucren los prestadores de servicios, autoridades y empresas pesqueras.

Para ello se propone la recuperación de los muelles y áreas destinada a la pesca que se han perdido y utilizado para actividades diferentes a la vocación del Puerto de El Sauzal.

CAPITULO II

ESTUDIOS DE CAMPO

Capitulo II

Estudios de Campo

II. Estudios de Campo

II. 1 Levantamiento topohidrográfico y planimétrico

A continuación se detallará la memoria descriptiva de los levantamientos topohidrográficos y planimétricos de reconocimiento de los puertos de Ensenada y El Sauzal, en el Estado de Baja California.

Figura II. 1 Entorno Nacional



Fuente: Atlas Mundial 2004.

a) Antecedentes

El estudio contempla dentro de los trabajos un levantamiento planimétrico y topohidrográfico de las instalaciones en ambos puertos, con objeto de definir las profundidades actuales en estas áreas.

b) Entorno Físico

Los puertos de Ensenada y El Sauzal se ubican a 100 km, de la frontera con los Estados Unidos de América. La comunicación entre ambos se realiza a través de la autopista Tijuana – Ensenada.

Figura II. 2 Entorno Regional



Fuente: Atlas Mundial, 2004.

Figura II. 3 Entorno Local



Fuente: Atlas Mundial, 2004.

II. 1. 1 Poligonales de apoyo

Se trazaron en los puertos de Ensenada y El Sauzal poligonales de apoyo para efectuar los levantamientos topohidrográficos, planimétricos y batimétricos de las áreas de agua referentes a las actividades pesqueras, incluyendo además una franja de 100 m de la línea de agua hacia tierra, en los casos que se consideró importante.

Para cada poligonal se fijaron las coordenadas de los vértices, así como su elevación para definir así las áreas de trabajo. Se dieron coordenadas UTM, referenciadas mediante un equipo de posicionamiento GPS diferencial de precisión, marca ASTECH, modelo Locus, con capacidad para procesar simultáneamente la información de hasta ocho satélites, con error máximo de 5 mm en coordenadas horizontales (X , Y), 10 mm en coordenadas verticales (Z) y menos de un segundo en azimuth.

II. 1. 2 Bancos de nivel

El posicionamiento de la estación de referencia se realizó en el punto de control P-4 con coordenadas geográficas Latitud Norte 31°50'48.23194'' longitud Oeste 116°37'43.15423'' elipsoide de referencia ITRF 92, época 1989.

a) Puerto de Ensenada

Se tomaron como base los puntos (P-4), con coordenadas UTM de X=535,133.951, Y=3,523,507.273 y Z=1.4736, referido al nivel de bajamar media inferior (NBMI), así como el punto fijado por el INEGI (E-3), con coordenadas UTM X=535,912.930, Y=3,524,659.339. Otros puntos de apoyo fueron el E-1 (X=534,598,179, Y=3,524,362,887) y el E-2 (X=535,130.280, Y=3,523,513.452).

b) El Sauzal

Para el puerto de El Sauzal los puntos de referencia empleados para las referencias fueron los mismos, que para el caso de Ensenada, es decir, los puntos P4, E-1, E-2 y E-3.

Para realizar lo anterior, se utilizó un Sistema GPS diferencial marca Ashtech modelo Locus con precisión de menos de 5 mm en coordenadas horizontales (X,Y), 10 mm en verticales (Z) y 1 segundo en azimuth, haciendo base en los bancos de nivel antes citados.

Para propósitos de procesamiento de la información resultante de las batimetrías, las coordenadas tanto de los bancos de nivel, como de sus auxiliares, se determinaron en coordenadas geográficas y en coordenadas UTM.

II. 1. 3 Puntos de control

El posicionamiento de la estación de referencia se realizó en el punto de control P-4 con coordenadas geográficas Latitud Norte 31°50'48.23194'' longitud Oeste 116°37'43.15423'' elipsoide de referencia ITRF 92, época 1988.

c) Puerto de Ensenada

Se tomaron como base los puntos (P-4), con coordenadas UTM de X=535,133.951, Y=3,523,507.273 y Z=1.4736, referido al nivel de bajamar media inferior (NBMI), así como el punto fijado por el INEGI (E-3), con coordenadas UTM X=535,912.930, Y=3,524,659.339. Otros puntos de apoyo fueron el E-1 (X=534,598,179, Y=3,524,362,887) y el E-2 (X=535,130,280, Y=3,523,513,452).

d) El Sauzal

Para el puerto de El Sauzal las referencias que se tomaron fueron las mismas que para el caso de Ensenada, es decir, los puntos P4, E-1, E-2 y E-3.

II. 1. 4 Nivelación diferencial

Tomando como referencia el banco de nivel, se corrió una nivelación diferencial entre los dos existentes, para realizar la nivelación, para ello se colocaron estacas a cada 25 metros de distancia, a las cuales se les signo una cota referida al Nivel de Bajamar Media Inferior (NBMI).

Una vez que se planteó la poligonal de apoyo, y después de realizar su cálculo y dibujo, se procedió a ubicar la posición de las secciones a levantar respecto de los vértices de la poligonal. Lo anterior se realizó con la finalidad de ubicar en campo la posición de las secciones transversales a levantar.

Con la finalidad de realizar la nivelación de la poligonal de apoyo y con el uso de un nivel automático marca Sokkia, tratando de cumplir con una tolerancia de $T = 0.01km$, siendo km , la longitud en kilómetros, inmediatamente se procedió a tomar las lecturas de distancias y elevación de todos los vértices que forman la poligonal.

La nivelación se realizó recorriendo los vértices en doble sentido, es decir con el método de ida y vuelta. Igualmente, y aprovechando el posicionamiento del equipo de nivelación, se ubicaron las secciones playeras a levantarse.

Para el caso de El Sauzal, la longitud de la nivelación diferencial fue de 500 m y para el caso de Ensenada fue de 650 m, como se muestra en los planos correspondientes. Por lo tanto las tolerancias fueron: $T = 0.01(.500) = 0.005$ y $T = 0.01(.65) = .065$, para El Sauzal y Ensenada respectivamente.

II. 1. 5 Seccionamientos

Con objeto de configurar el área de los puertos de Ensenada y El Sauzal, se realizaron los seccionamientos en la zona de estudio. Para realizarlo fue necesario referirlos en la línea de control trazada para la nivelación diferencial y en las estacas intermedias, considerando los términos de referencia se levantaron seccionamientos equidistantes a cada 25 m, empleando para ello el nivel fijo y estatal.

Para realizar lo anterior fue necesario el apoyo de un equipo GPS de aplicación terrestre el cual se calibró inicialmente posicionando tanto la base como el móvil en las mojoneras. En este punto se verificaron las coordenadas y elevación de origen manteniendo en modo estático la base y el móvil del equipo.

Una vez verificado el sistema coordinado se desacopló la parte móvil del equipo la cual se colocó en el punto de intersección entre el eje de la poligonal de apoyo y el eje de la sección a levantar. Una vez que se capturaban las coordenadas y elevación del punto sobre el eje de la poligonal se trasladaba la parte móvil, en forma perpendicular a la costa, primero hacia la zona de tierra y posteriormente hacia el lado de mar para obtener así las elevaciones en diferentes puntos de la sección transversal.

Las secciones abarcaron una longitud de 30 metros hacia la zona de tierra y a la cota -1.00, en la zona de agua. En el lado de mar las secciones se llevaron hasta llegar a la profundidad promedio de -10.0 m respecto del nivel de bajamar media (NBMI).

Una vez obtenidos los datos de la poligonal de apoyo, así como con los puntos de cada una de las secciones levantadas se procesaron dichos datos mediante el empleo del software Civil Cad, obteniendo de este modo la configuración del terreno en la zona de estudio refiriendo las coordenadas y elevación a los correspondientes vértices.

II. 1. 6 Planimetría

Con el fin de determinar la configuración topográfica de las áreas de tierra de la terminal, se procedió a realizar el levantamiento planimétrico de las instalaciones existentes. Para ello se empleo una estación total tomando como referencia los puntos de control antes citados empleando el método de radiaciones apoyadas en la estación total.

II. 1. 7 Batimetría

Los trabajos tienen como principal objetivo definir las profundidades actuales de las áreas de navegación y fondeo destinados a las actividades pesqueras en los puertos de Ensenada y El Sauzal, ubicados en el estado de Baja California.

a) Equipo utilizado

- Ecosonda digital marca Raytheon modelo DE719E equipada con transductor.
- Sistema GPS diferencial marca *Ashtech* modelo *Locus* con precisión de menos de 5 mm en coordenadas horizontales (X, Y), 10 mm en verticales (Z) y 1 segundo en azimuth.
- Computadora portátil marca *Vaio FR862*.
- Software de navegación y procesamiento de información Hydro Pro de Trimble.
- Lancha motor fuera de borda de 100 HP de 10.5 metros de eslora para 820 Kg.

b) Trabajos previos

Para propósitos de procesamiento de la información resultante de las batimetrías, las coordenadas de los bancos de nivel se determinaron tanto en coordenadas geográficas como en coordenadas UTM.

c) Programación de rutas de navegación.

Las rutas de navegación para el levantamiento batimétrico, fueron programadas a cada 20 m, sin embargo, existieron zonas que requirieron mayor detalle, por lo que las rutas fueron más cerradas. Para ello, se utilizó el software hidrográfico HydroPro de Trimble, con un registro de fijas a cada 3 m, aproximadamente, resultado de toma de datos a cada 2 segundos y velocidad de la embarcación de 1.5 m/s.

d) Calibración inicial de la ecosonda

En esta actividad se calibraron las señales de la ecosonda para que la lectura de profundidad que se reciba sea la correcta, tomando en consideración que la velocidad de programación de las ondas que emite la ecosonda varían ligeramente con relación a la temperatura y salinidad del agua en que se propagan.

Lo anterior se realizó por medio de un escandallo graduado a cada metro, haciendo mediciones a profundidades de 2, 4 y en donde fue posible a 6 y 7 metros, respecto a la superficie libre del agua, ajustando la velocidad de emisión de señales de la ecosonda hasta que coincidiera la lectura con dichas profundidades.

Este procedimiento se repitió en sentido inverso (de mayor a menor profundidad), constatando que la lectura coincidiera con la profundidad de escandallo, sin que fuese necesario ajustar la velocidad de emisión de señales de la ecosonda.

Al final de cada levantamiento parcial, se corroboró que no se hubiera perdido la calibración inicial, mediante el mismo método. Con el fin de permitir la comprobación posterior, la calibración fue registrada en el rollo de ecosonda.

e) Lectura de reglas de marea.

Para referenciar el levantamiento batimétrico al Nivel de Bajamar Media Inferior (N.B.M.I.), las lecturas de profundidad se afectaron por el nivel de marea existente en el momento en que se realizaban los trabajos, tomando como base de medición el banco de nivel situado cerca del mareógrafo, situado en el muelle de cabotaje y pesca. Con mediciones de los días 12, 13 y 14 de diciembre en el puerto de Ensenada.

Cuadro II. 1 Datos de Mareógrafo. Puerto de Ensenada

Tide Gauge: Mareografo
Datum: Mean Sea Level
Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
UTC Offset: -06:00:00
Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
12/12/2003	08:40 a.m.	1.45
12/12/2003	08:50 a.m.	1.31
12/12/2003	09:00 a.m.	1.27
12/12/2003	09:10 a.m.	1.25
12/12/2003	09:20 a.m.	1.20
12/12/2003	09:30 a.m.	1.10
12/12/2003	09:40 a.m.	0.99
12/12/2003	09:50 a.m.	0.90
12/12/2003	10:00 a.m.	0.91
12/12/2003	10:10 a.m.	0.80
12/12/2003	10:20 a.m.	0.74
12/12/2003	10:30 a.m.	0.64
12/12/2003	10:40 a.m.	0.58
12/12/2003	10:50 a.m.	0.49
12/12/2003	11:00 a.m.	0.50
12/12/2003	11:10 a.m.	0.36
12/12/2003	11:20 a.m.	0.32
12/12/2003	11:30 a.m.	0.34
12/12/2003	11:40 a.m.	0.19
12/12/2003	11:50 a.m.	0.16
12/12/2003	12:00 p.m.	0.13
12/12/2003	12:10 p.m.	0.08
12/12/2003	12:20 p.m.	0.07
12/12/2003	12:30 p.m.	0.01
12/12/2003	12:40 p.m.	0.01
12/12/2003	12:50 p.m.	-0.02
12/12/2003	1:00 p.m.	-0.08
12/12/2003	1:10 p.m.	-0.06
12/12/2003	1:20 p.m.	-0.05
12/12/2003	1:30 p.m.	0.00
12/12/2003	1:40 p.m.	0.02
12/12/2003	1:50 p.m.	0.13
12/12/2003	2:00 p.m.	0.28
12/12/2003	2:10 p.m.	0.31
12/12/2003	2:20 p.m.	0.36
12/12/2003	2:30 p.m.	0.38
12/12/2003	2:40 p.m.	0.41
12/12/2003	2:50 p.m.	0.50
12/12/2003	3:00 p.m.	0.62
12/12/2003	3:10 p.m.	0.62
12/12/2003	3:20 p.m.	0.69
12/12/2003	3:30 p.m.	0.72
12/12/2003	3:40 p.m.	0.81
12/12/2003	3:50 p.m.	0.88

Tide Gauge: Mareografo
Datum: Mean Sea Level
Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
UTC Offset: -06:00:00
Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
13/12/2003	09:00 a.m.	1.60
13/12/2003	09:10 a.m.	1.50
13/12/2003	09:20 a.m.	1.45
13/12/2003	09:30 a.m.	1.40
13/12/2003	09:40 a.m.	1.30
13/12/2003	09:50 a.m.	1.25
13/12/2003	10:00 a.m.	1.15
13/12/2003	10:10 a.m.	1.05
13/12/2003	10:20 a.m.	1.00
13/12/2003	10:30 a.m.	0.90
13/12/2003	10:40 a.m.	0.80
13/12/2003	10:50 a.m.	0.65
13/12/2003	11:00 a.m.	0.60
13/12/2003	11:10 a.m.	0.55
13/12/2003	11:20 a.m.	0.50
13/12/2003	11:30 a.m.	0.40
13/12/2003	11:40 a.m.	0.25
13/12/2003	11:50 a.m.	0.20
13/12/2003	12:00 p.m.	0.15
13/12/2003	12:10 p.m.	0.11
13/12/2003	12:20 p.m.	0.00
13/12/2003	12:30 p.m.	-0.10
13/12/2003	12:40 p.m.	-0.15
13/12/2003	12:50 p.m.	-0.20

Tide Gauge: Mareografo
Datum: Mean Sea Level
Location: 534752.4295 m E 3524229.2477 m N
UTC Offset: -06:00:00
Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
14/12/2003	11:10 a.m.	1.65
14/12/2003	11:20 a.m.	1.65
14/12/2003	11:30 a.m.	1.50
14/12/2003	11:40 a.m.	1.45
14/12/2003	11:50 a.m.	1.35
14/12/2003	12:00 p.m.	1.25
14/12/2003	12:10 p.m.	1.20
14/12/2003	12:20 p.m.	1.10
14/12/2003	12:30 p.m.	1.00
14/12/2003	12:40 p.m.	0.95
14/12/2003	12:50 p.m.	0.75
14/12/2003	1:00 p.m.	0.70
14/12/2003	1:10 p.m.	0.65
14/12/2003	1:20 p.m.	0.55
14/12/2003	1:30 p.m.	0.50

Fuente: Trabajo de campo.

Para **El Sauzal** los datos registrados se realizaron los días 15, 16 y 17 de diciembre y fueron los siguientes:

Cuadro II. 2 Datos de Mareógrafo. Puerto de El Sauzal

Tide Gauge: S-1
 Datum: Mean Sea Level
 Location: 31° 53' 43.40256" m N 116° 42' 11.94456" m N
 UTC Offset: -06:00:00
 Time Frame: Local

Fecha	Hora	Altura (m)
16/12/2003	09:00 a.m.	1.38
16/12/2003	09:10 a.m.	1.35
16/12/2003	09:20 a.m.	1.32
16/12/2003	09:30 a.m.	1.29
16/12/2003	09:40 a.m.	1.26
16/12/2003	09:50 a.m.	1.23
16/12/2003	10:00 a.m.	1.20
16/12/2003	10:10 a.m.	1.17
16/12/2003	10:20 a.m.	1.14
16/12/2003	10:30 a.m.	1.11
16/12/2003	10:40 a.m.	1.08
16/12/2003	10:50 a.m.	1.05
16/12/2003	11:00 a.m.	1.02

Fuente: Trabajo de campo.

f) Verificación del equipo GPS

Con el fin de verificar el buen funcionamiento del sistema de posicionamiento, se desacopló la antena del equipo móvil y se colocó sobre vértices conocidos, comprobando que las coordenadas proporcionadas por el sistema de posicionamiento correspondieran con las reales, con un rango de error no mayor a +/- un metro.

Figura II. 4 Captura de Datos de Ecosonda



Fuente: Trabajo de campo

g) Desarrollo del levantamiento

El levantamiento batimétrico se efectuó con condiciones meteorológicas buenas para el desarrollo de este trabajo que permitieron que se realizara siguiendo las rutas de navegación previamente programadas en el software de navegación *HydroPro de Trimble*. Con seccionamientos a cada 25 m.

Una vez verificado el buen funcionamiento del sistema GPS, se interconectó a la computadora portátil. A dicha computadora, le fue conectada la ecosonda digital de precisión de registro continuo marca Raytheon, modelo DE719D MK2 y con la ayuda del software de navegación, los levantamientos se realizaron los días 12 y 16 de diciembre de 2003, para los puertos de Ensenada y El Sauzal respectivamente.

h) Superficie levantada

Las superficies levantadas fueron de 64 Has para El Sauzal y de 33 Has en el puerto de Ensenada.

i) Posproceso de los datos

El software utilizado para este concepto, fue HydroPro de Trimble.

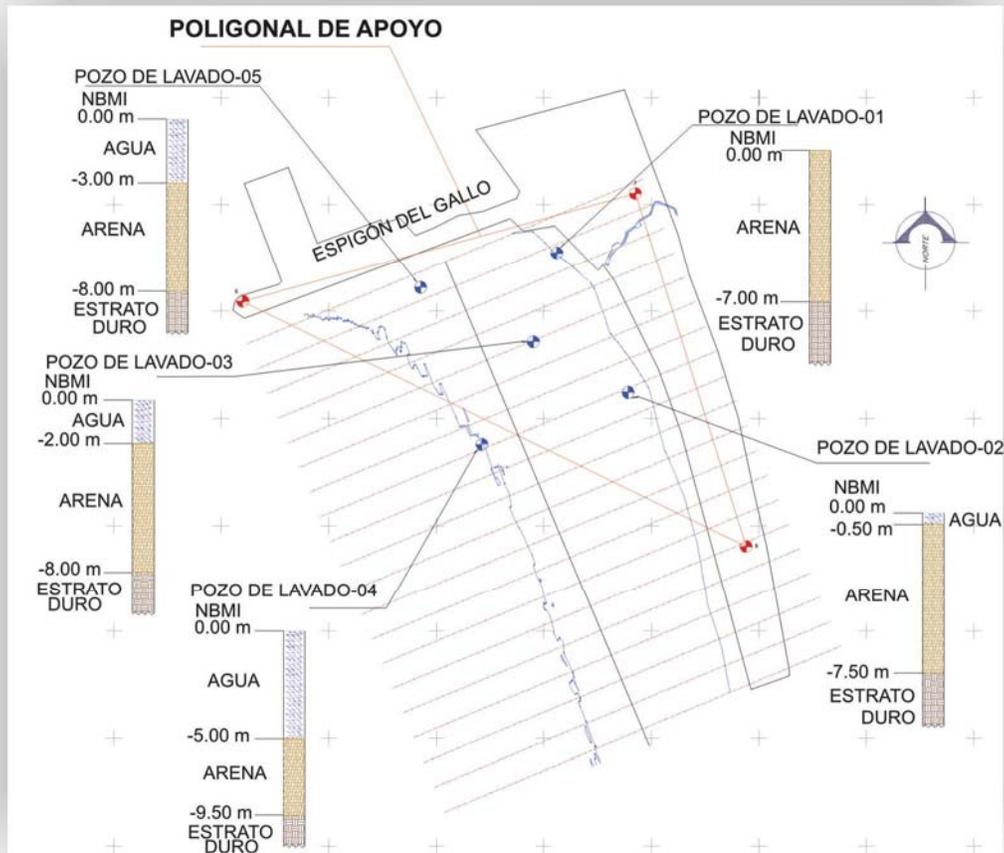
II. 2 Pozos de lavado

Los trabajos realizados para los pozos de lavado tienen como objeto determinar la naturaleza del fondo en los sitios de proyecto, de una manera rápida, en la cual se detecte la profundidad de un primer estrato resistente.

El número de pozos efectuados para cada uno de los puertos fue de cinco, y la ubicación fue determinada por las características y ubicación de las posibles obras del anteproyecto.

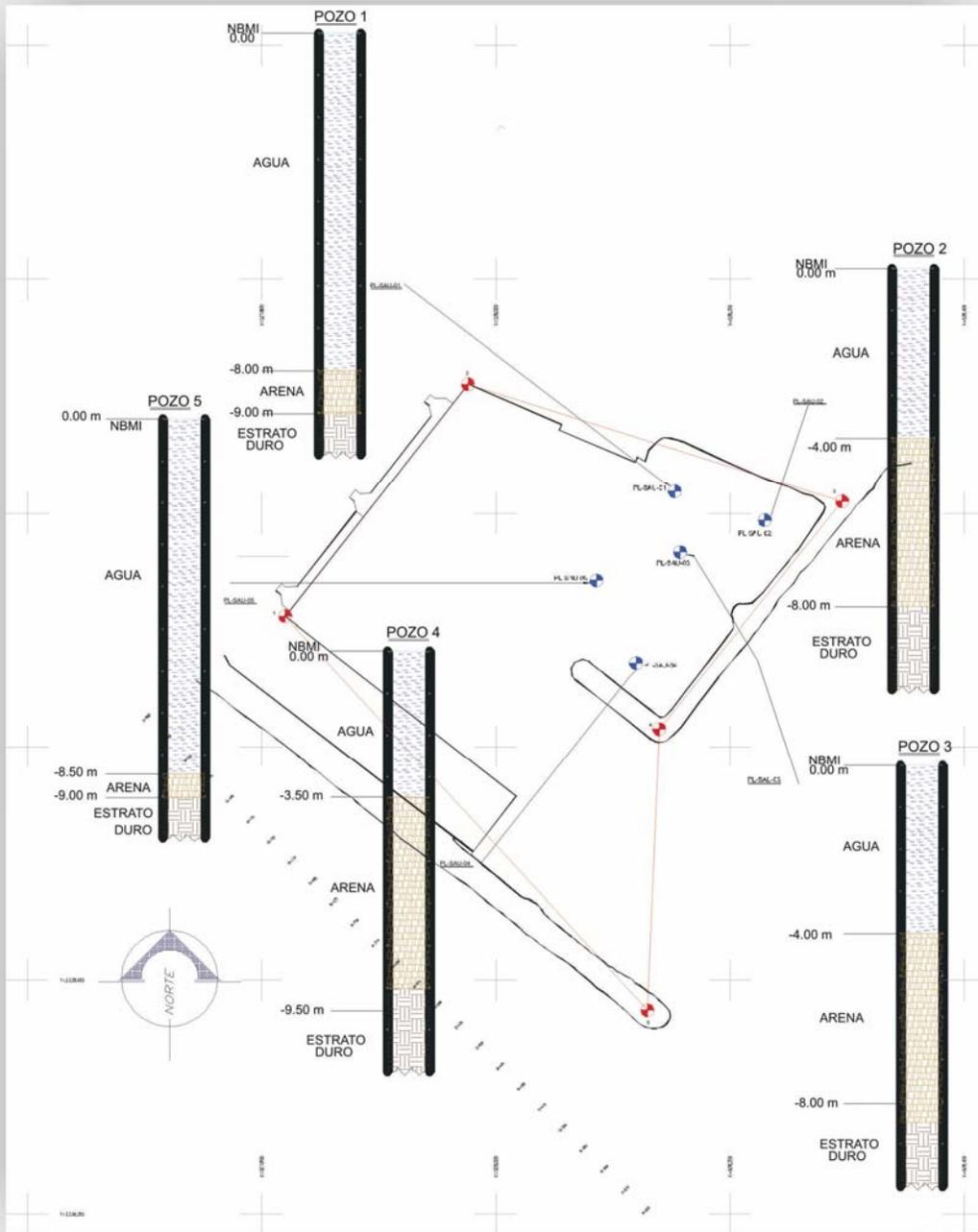
La ubicación de los pozos de lavado en los puertos de Ensenada y El Sauzal, se muestran en las siguientes figuras.

Figura II. 5 Ubicación de Pozos de Lavado Puerto de Ensenada



Fuente: Elaboración propia.

Figura II. 6 Ubicación de Pozos de Lavado Puerto El Sauzal



Fuente: Elaboración propia.

Los trabajos realizados se describen a continuación:

Primero se posicionaba la lancha en el sitio donde se requería realizar la perforación, una vez que se ubicaba el lugar, se colocaban los accesorios a una motobomba, para empezar a perforar.

La ubicación de los puntos donde se requerían los pozos de lavado en cada uno de los puertos se muestra en la siguiente tabla. En ella se observa que el estrato resistente no tiene una variación significativa.

Cuadro II. 3 Ubicación de puntos de Pozos de Lavado

Número	Profundidad (m)	Coordenada (X)	Coordenada (Y)
Puerto de Ensenada			
PL-ENS-01	7.00	536,424.10	3,523,244.44
PL-ENS-02	7.50	536,556.82	3,523,048.56
PL-ENS-03	8.00	536,380.60	3,523,142.81
PL-ENS-04	9.50	536,284.98	3,522,951.51
PL-ENS-05	8.00	536,170.72	3,525,103.35
Puerto de El Sauzal			
PL-SAU-01	9.00	528,152.90	3,528,818.88
PL-SAU-02	8.00	528,299.81	3,528,794.05
PL-SAU-03	8.50	528,157.52	3,528,766.61
PL-SAU-04	8.00	528,119.94	3,528,671.98
PL-SAU-05	9.00	528,086.02	3,528,742.12

Fuente: Trabajo de campo.

CAPITULO III

ANTEPROYECTO DE

OBRAS

Capítulo III

Anteproyecto de Obras

III. Anteproyecto de Obras

III. 1 Simulación de la capacidad operativa, mediante la aplicación de teoría de colas

Para llevar a cabo la simulación de arribos y servicio, se utilizó el software Quantitative System Business Plus Versión 3.0 (QSB +), en el cual se introdujeron datos tales como: el número de embarcaciones, posiciones de atraque, tasa media de llegada de las embarcaciones y tiempo de servicio, parámetros que representan la demanda a satisfacer.

Cuando las posiciones eran menores a la capacidad de desembarque (sistema), el programa indicaba un error. De ahí que sólo se incluyan en el presente trabajo las posiciones de atraque mínimas (donde se empezaban a obtener resultados) y aquellas en donde el sistema presentaba un porcentaje de utilización igual o menor al 60% y una probabilidad baja en el caso de que llegue una embarcación y ésta tenga que esperar, indicadores que se consideraron como de “operación óptima”.

El programa propone dos tipos de arribo para las embarcaciones, una del tipo Poisson y otra que se presenta de forma constante. Seleccionando para este análisis la primera opción.

Se optó porque el sistema partiera del número de embarcaciones registradas actualmente, dividiendo a las flotas en mayor y ribereña. Para el caso de la flota mayor se añadieron las embarcaciones de la flota de mediana altura.

Cuadro III. 1 Flota Pesquera en ambos Puertos

ESTADO	PUERTO	FLOTA		
		RIBEREÑAS	MEDIANA ALTURA	MAYORES
Baja California	El Sauzal	45	10	14
	Ensenada	510	41	72

Fuente: SAGARPA, Subdelegación Ensenada, B.C.

Para el caso del puerto de Ensenada se utilizaron los siguientes parámetros:

- a) Flota mediana y mayor: Tasa tiempo de llegada (λ)= 4 x día; Tasa tiempo de servicio (μ)=0.5 x día.
- b) Flota ribereña: Tasa tiempo de llegada (λ)=7.4 x día; Tasa tiempo de servicio (μ)=12 x día.

Para el caso de El Sauzal los parámetros fueron los mismos que en el caso de Ensenada, es decir:

- c) Flota mediana y mayor: Tasa tiempo de llegada (λ)= 4 x día; Tasa tiempo de servicio (μ)=0.5 x día.
- d) Flota ribereña: Tasa tiempo de llegada (λ)=7.4 x día; Tasa tiempo de servicio (μ)=12 x día.

Se especifico que la unidad de tiempo fuera en días, ya que las actividades se realizan por lo general en el tiempo que existe luz solar en las instalaciones. Por lo que un día se puede representar en una jornada de 8 horas.

Después de introducir los parámetros y criterios mencionados en apartados anteriores, se “corrió” el programa el cual ofrece como resultados los siguientes conceptos numéricos y probabilísticos.

λ = Tasa media de llegada.

μ = Tasa media de servicio.
Factor de utilización del sistema.

L= Número promedio de unidades en el sistema.

Lq= Número promedio de clientes en la cola.

W= Tiempo promedio que un cliente espera en el sistema.

Wq= Tiempo promedio de un cliente espera en la cola.

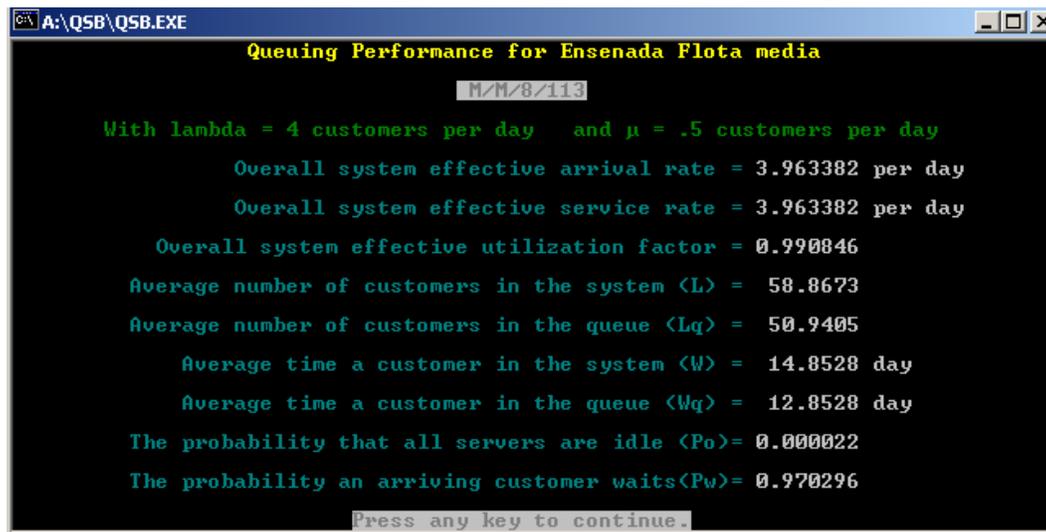
Po= La probabilidad de que todos los puntos de atraque se encuentren vacíos.

Pw= La probabilidad de que cuando llegue una embarcación, ésta tenga que esperar.

III. 1. 1 Puerto de Ensenada

a) Flota mediana y mayor

Al proponer un número de puntos de atraque menor a 8 el programa indicaba que el sistema era rebasado por el número de embarcaciones, por lo que se iteró hasta llegar a un número de posiciones, tal que el programa ofreciera una corrida de resultados. Lo cual se presentó con 8 posiciones.



```
A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Ensenada Flota media
M/M/8/113
With lambda = 4 customers per day and  $\mu = .5$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 3.963382 per day
Overall system effective service rate = 3.963382 per day
Overall system effective utilization factor = 0.990846
Average number of customers in the system <L> = 58.8673
Average number of customers in the queue <Lq> = 50.9405
Average time a customer in the system <W> = 14.8528 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 12.8528 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.000022
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.970296
Press any key to continue.
```

Se observa que el número mínimo de posiciones es de 8, con una probabilidad de que cuando llegue una embarcación no tenga donde atracar del 97%, utilizando el sistema a toda su capacidad (99%).

Llevando el sistema a un porcentaje de utilización menor al 60% y probabilidad de que una embarcación espere para ser atendida a menos del 50%, para tener una operación adecuada en las operaciones de carga y descarga.

Se realizaron diversas iteraciones hasta llegar a 14 posiciones de atraque.

```

A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Ensenada Flota media
M/M/14/113
With lambda = 4 customers per day and  $\mu = .5$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 4.000001 per day
Overall system effective service rate = 4.000001 per day
Overall system effective utilization factor = 0.571428
Average number of customers in the system <L> = 8.052372
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.052374
Average time a customer in the system <W> = 2.013093 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.013093 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.000334
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.039280
Press any key to continue.
    
```

Observando que con 14 posiciones de atraque se garantizaría la disponibilidad de espacios para atraque, con una probabilidad baja de que existan embarcaciones esperando y una utilización de 57% del sistema.

b) Flota ribereña del puerto de Ensenada

Para este caso se modifico el tamaño de la flota, tiempos de llegada y tiempos de servicio, partiendo del caso en donde se cuenta con una posición de desembarque.

```

A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Ensenada Ribereña
M/M/1/510
With lambda = 7.4 customers per day and  $\mu = 12$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 7.400000 per day
Overall system effective service rate = 7.400000 per day
Overall system effective utilization factor = 0.616667
Average number of customers in the system <L> = 1.608696
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.992029
Average time a customer in the system <W> = 0.217391 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.134058 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.383333
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.616667
Press any key to continue.
    
```

Con una posición destinada a este tipo de embarcación el programa arroja un porcentaje de utilización del 62% y una probabilidad semejante de que cuando llegue una embarcación ésta tenga que esperar. Por lo que se opta por realizar un nuevo cálculo, ahora con dos posiciones.

Los resultados que se presentan son mejores, de esta forma la configuración óptima se presenta con dos posiciones de atraque en donde el porcentaje de utilización se reduce al 31% y se tiene una probabilidad de espera del 15%.

```

A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Ensenada Ribereña
M/M/2/510
With lambda = 7.4 customers per day and  $\mu = 12$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 7.399999 per day
Overall system effective service rate = 7.399999 per day
Overall system effective utilization factor = 0.308333
Average number of customers in the system <L> = 0.681452
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.064785
Average time a customer in the system <W> = 0.092088 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.008755 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.528662
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.145329
Press any key to continue.
    
```

III. 1. 2 Puerto de El Sauzal

a) Flota media y mayor

El número mínimo de posiciones de atraque para las embarcaciones pesqueras con que se debe contar, sin que esto garantice el óptimo funcionamiento del sistema, es de cinco. Aunque en este caso se trabajaría casi al 100% de capacidad y con tiempos de espera prolongados (días).

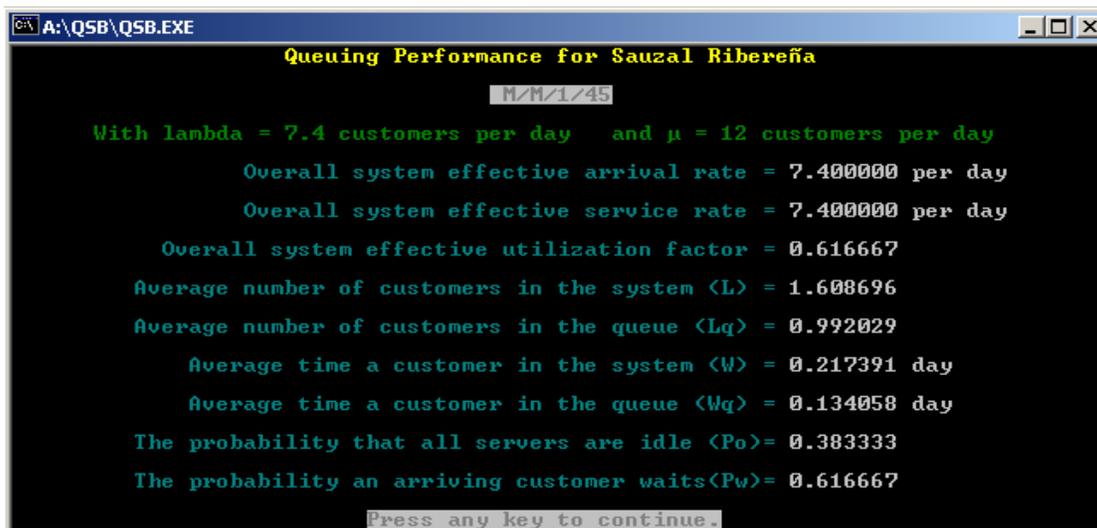
```
A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Sauzal Mayor
M/M/5/24
With lambda = 4 customers per day and  $\mu = .5$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 2.499957 per day
Overall system effective service rate = 2.499957 per day
Overall system effective utilization factor = 0.999983
Average number of customers in the system <L> = 22.3340
Average number of customers in the queue <Lq> = 17.3341
Average time a customer in the system <W> = 8.933741 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 6.933740 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.18E-06
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.999946
Press any key to continue.
```

Para que se de una operación más eficiente, se recomienda contar con 13 posiciones de ataque para que el porcentaje de utilización del sistema se encuentre alrededor del 60% y la probabilidad mínima para que una embarcación quede en espera de ser atendida.

```
A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Sauzal Mayor
M/M/13/24
With lambda = 4 customers per day and  $\mu = .5$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 3.999439 per day
Overall system effective service rate = 3.999439 per day
Overall system effective utilization factor = 0.615298
Average number of customers in the system <L> = 8.117456
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.118577
Average time a customer in the system <W> = 2.029648 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.029648 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.000331
The probability an arriving customer waits<Pw>= 0.075792
Press any key to continue.
```

b) Flota ribereña de El Sauzal.

Para el caso de la flota ribereña se partió del análisis con una posición, en la cual se tiene un porcentaje de utilización y de espera del 62%, por lo que se recomienda analizar como se comporta el sistema con una posición más.

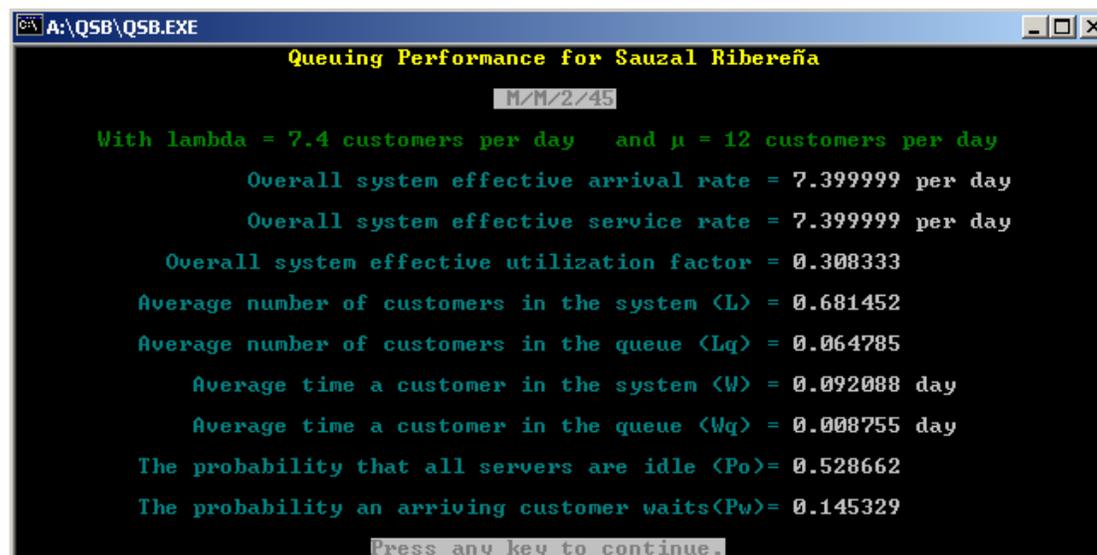


```
A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Sauzal Ribereña
M/M/1/45

With lambda = 7.4 customers per day and  $\mu = 12$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 7.400000 per day
Overall system effective service rate = 7.400000 per day
Overall system effective utilization factor = 0.616667
Average number of customers in the system <L> = 1.608696
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.992029
Average time a customer in the system <W> = 0.217391 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.134058 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.383333
The probability an arriving customer waits <Pw>= 0.616667

Press any key to continue.
```

Con dos posiciones se tiene un porcentaje de utilización del sistema del 30% y una probabilidad de espera de servicio inferior al 20%, por lo que se tendría una mejor operación con este número de posiciones de ataque para la flota pesquera ribereña en el puerto de El Sauzal.



```
A:\QSB\QSB.EXE
Queuing Performance for Sauzal Ribereña
M/M/2/45

With lambda = 7.4 customers per day and  $\mu = 12$  customers per day
Overall system effective arrival rate = 7.399999 per day
Overall system effective service rate = 7.399999 per day
Overall system effective utilization factor = 0.308333
Average number of customers in the system <L> = 0.681452
Average number of customers in the queue <Lq> = 0.064785
Average time a customer in the system <W> = 0.092088 day
Average time a customer in the queue <Wq> = 0.008755 day
The probability that all servers are idle <Po>= 0.528662
The probability an arriving customer waits <Pw>= 0.145329

Press any key to continue.
```

III. 2 Trabajos a desarrollar.

Tomando en cuenta el análisis de la situación actual de las actividades e instalaciones pesqueras de los puertos de Ensenada y El Sauzal, así como la evaluación de los sitios donde se pudieran reubicar o reinstalar se consideran los siguientes trabajos:

a. Puerto de Ensenada

Considerando la reubicación o reorganización de las instalaciones pesqueras, y el análisis de esta actividad, se hace necesaria la evaluación de los sitios que puedan cumplir con todos los requerimientos de construcción de las nuevas instalaciones. La infraestructura actual del puerto no cuenta con espacio para mantener a la flota pesquera, y la nueva operación portuaria tiene como propósito reinstalar a la flota de pesca del puerto. De este modo, se contempla la construcción de nuevas instalaciones pesqueras dentro del puerto de Ensenada.

Desde el punto de vista técnico, el cual considera los factores físicos y operativos de las actividades pesqueras, se propone la construcción de nuevas instalaciones cercanas al actual espigón de El Gallo. Para ello se requerirá realizar los siguientes trabajos:

- Reubicación de los muelles pesqueros tanto de altura como ribereños, hacia la zona del espigón de “El Gallo”.
- Dotar a las nuevas instalaciones de los servicios mínimos.
- Construcción de obras de protección para brindar abrigo a las nuevas instalaciones (proyecto definitivo).
- Áreas de navegación y ciaboga en las nuevas instalaciones.
- Estudio geotécnicos.
- Levantamientos batimétrico y topográfico.

b. Puerto de El Sauzal

El puerto de El Sauzal presenta una situación diferente, ya que el régimen de operación no se encuentra afectado por la falta de espacio, sino por una operativa deficiente. Es decir, que la eficiencia requerida durante las maniobras de los pescadores, se puede elevar, con tiempos de espera reducidos y áreas de atraque ocupadas eficientemente.

En este sentido, la solución obedece a una reorganización de las instalaciones actuales, donde se aprovechen los espacios destinados a las operaciones de pesca. Excepto para los pescadores ribereños, ya que estos no cuentan con las instalaciones adecuadas con las cuales puedan realizar su actividad los pescadores.

El espacio destinado a los pescadores se limita actualmente a dos de los muelles del puerto, aun cuando existe otro muelle con capacidad suficiente para albergar parte de la flota de pesca. El denominado muelle no. 3, es parcialmente ocupado para las embarcaciones pesqueras, ya que parte de éste es destinado a un uso diferente que no es compatible con el giro pesquero del puerto.

El muelle número 3, se encuentra destinado a operaciones diferentes a las de pesca, el muelle consta de 318 metros, de los cuales un 25% es operado por la terminal de cementos, otro 30% se destina a las embarcaciones pesqueras y el resto no cuenta con el acondicionamiento necesario para el atraque de los barcos.

El número de buques que actualmente ocupan el puerto no provoca saturación de las instalaciones, aun cuando se tienen buques que permanecen gran parte del tiempo atracados. El reordenamiento obedece principalmente en el aprovechamiento al máximo de las actuales instalaciones, parte de ellas no son aprovechadas en su totalidad debido a que no cuentan con las características necesarias para el uso de los buques, sin embargo, al tener espacio destinado para el atraque de los buques que han terminado las maniobras de descarga de la mercancía, se permitirá la entrada de más barcos hacia la zona de descarga, tanto en el muelle 1 como en el muelle 2.

La infraestructura portuaria pesquera aun no ha sido aprovechada en su totalidad, de tal modo que la deficiencia operativa pudiera solventarse con el acondicionamiento, reordenamiento de todas las instalaciones, además del cambio de uso de los muelles en donde se requiera espacio para el aprovechamiento pesquero.

Es importante señalar que los futuros lineamientos que se pretenden establecer para el programa de desarrollo del puerto, los cuales deben considerar al puerto de El Sauzal como un puerto de vocación pesquera, sean resueltos de tal forma que los requerimientos futuros de espacios terrestres y frentes de agua con fines pesqueros, tengan como prerrogativas la actividad pesquera del puerto.

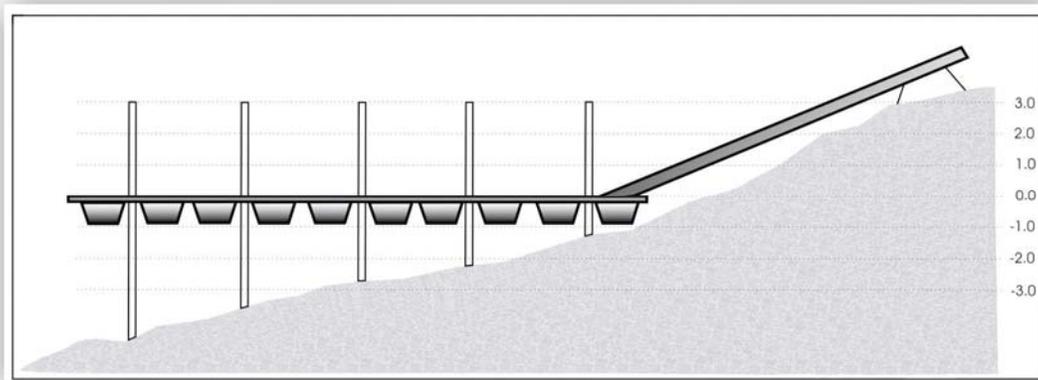
En cuanto a los pescadores ribereños, es necesaria la rehabilitación de su espacio, de tal forma que cuenten con la infraestructura mínima para realizar sus trabajos. Para ello se ha considerado construir dos muelles flotantes ubicados sobre el actual espigón, como se muestra en la siguiente figura.

Con base a lo anterior, el puerto de El Sauzal deberá establecer como prioridad el aprovechamiento de su fortaleza como puerto pesquero, con objeto de mantener o ampliar la capacidad y producción de los recursos pesqueros.

El diseño de los muelles flotantes correspondiente deberá contar con los siguientes elementos:

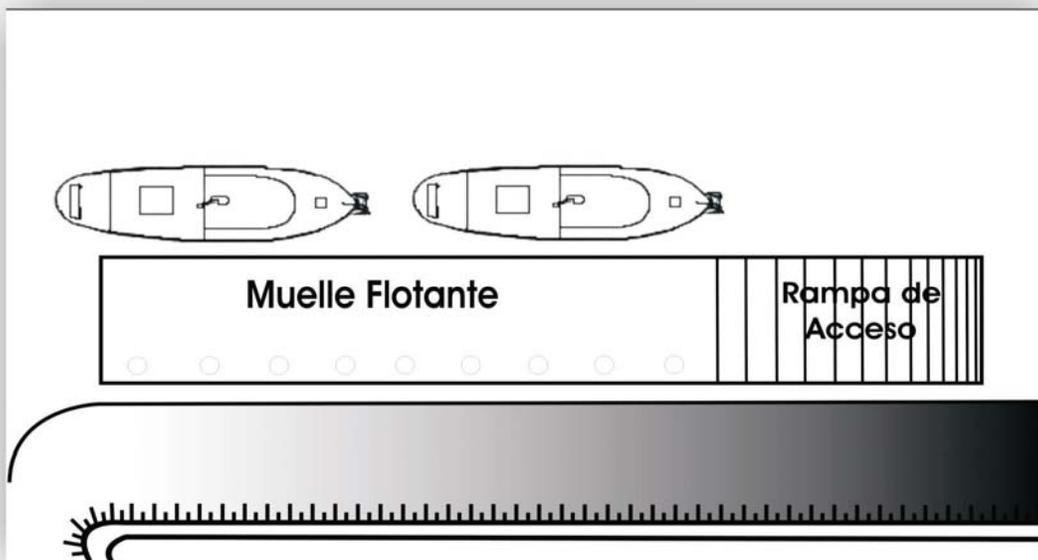
- Pilotes
- Rampa de acceso
- Plataforma del muelle
- Bitas de amarre

Figura III. 1 Vista Lateral del Muelle Flotante



Fuente: Elaboración propia.

Figura III. 2 Vista Superior del Muelle Flotante



Fuente: Elaboración propia.

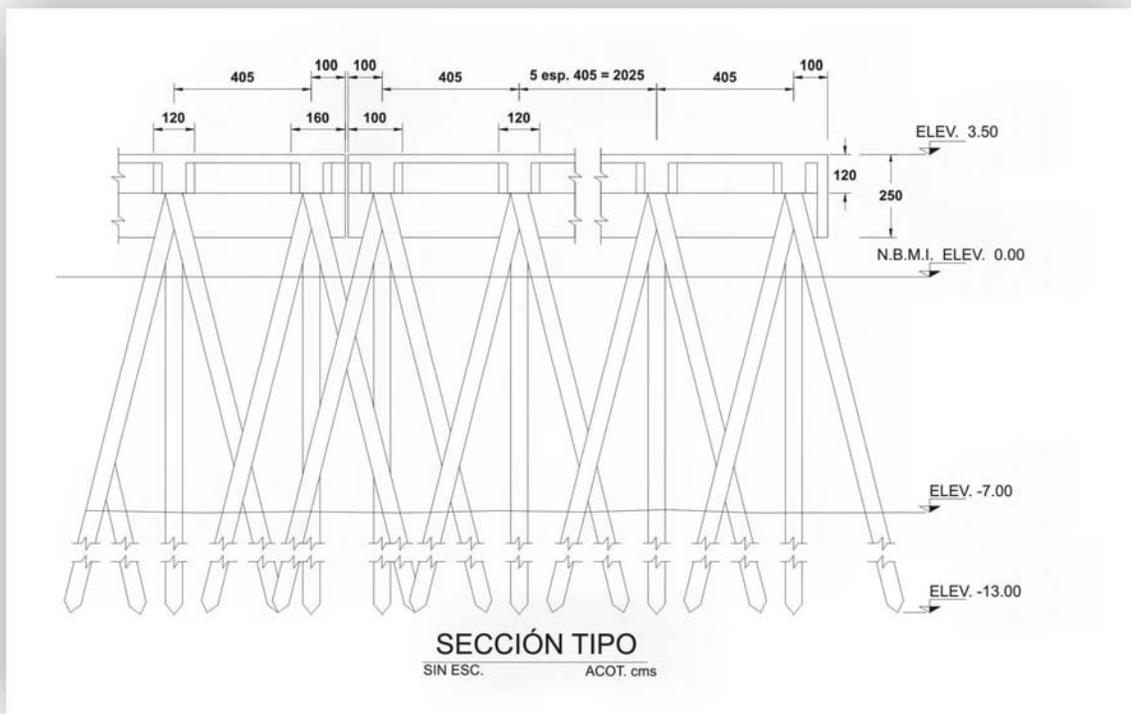
Con base a lo descrito anteriormente, el anteproyecto del puerto de El Sauzal consistirá en la construcción de dos muelles flotantes, mientras que para el puerto de Ensenada, los cuales tienen las características descritas en los siguientes puntos.

III. 3 Cimentación

La cimentación propuesta para las estructuras de los muelles se encuentra hecha a base de pilotes de concreto reforzado con una sección cuadrada de 45 cm y una longitud de 18 metros. Los pilotes se encontrarán apoyados hasta la capa resistente, es decir, hasta la cota -13.00 metros. La distancia entre ellos será de 4.05 metros en sentido longitudinal y de 4.00 en sentido transversal.

Las dimensiones de los muelles deberán ser similares a los muelles existentes en el puerto de Ensenada.

Figura III. 3 Estructura del Muelle



Fuente: Elaboración propia.

III. 4 Superestructura

La superestructura de los muelles se encuentra diseñada a base de una losa de concreto armado, soportada por pilotes y con dimensiones variables que depende del tipo de muelle.

Los datos de diseño son los siguientes:

Buque de diseño:

Cuadro III. 2 Datos de Diseño

	Dimensiones (m)	
	Embarcación	Eslora
Manga		7.40
Puntal		3.50
Calado		3.12
Ton. Peso M.		500.0

Fuente: Manual de Dimensionamiento Portuario.

La profundidad de dragado para las nuevas instalaciones deberá estar a la cota – 7.00 metros.

Considerando los datos de los pozos de lavado, el estrato resistente en cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro III. 3 Pozos de Lavado, Puerto de Ensenada

Número	Profundidad de los estratos		
	Agua	Arena	Estrato Duro
PL-01	0.00	de 0.00 a -7.00	de -7.00 en adelante
PL-02	de 0.00 a -0.50	de 0.50 a -7.50	de -7.50 en adelante
PL-03	de 0.00 a -2.00	de -2.00 a -8.00	de -8.00 en adelante
PL-04	de 0.00 a -5.00	de -5.00 a -9.50	de -9.50 en adelante
PL-05	de 0.00 a -3.00	de -3.00 a -8.00	de -8.00 en adelante

Fuente: Trabajo de campo.

La solución a la superestructura se resolvió por medio de una losa apoyada sobre pilotes. Las dimensiones de la losa para cada uno de los muelles se muestran en la siguiente tabla:

Cuadro III. 4 Dimensiones de los Muelles

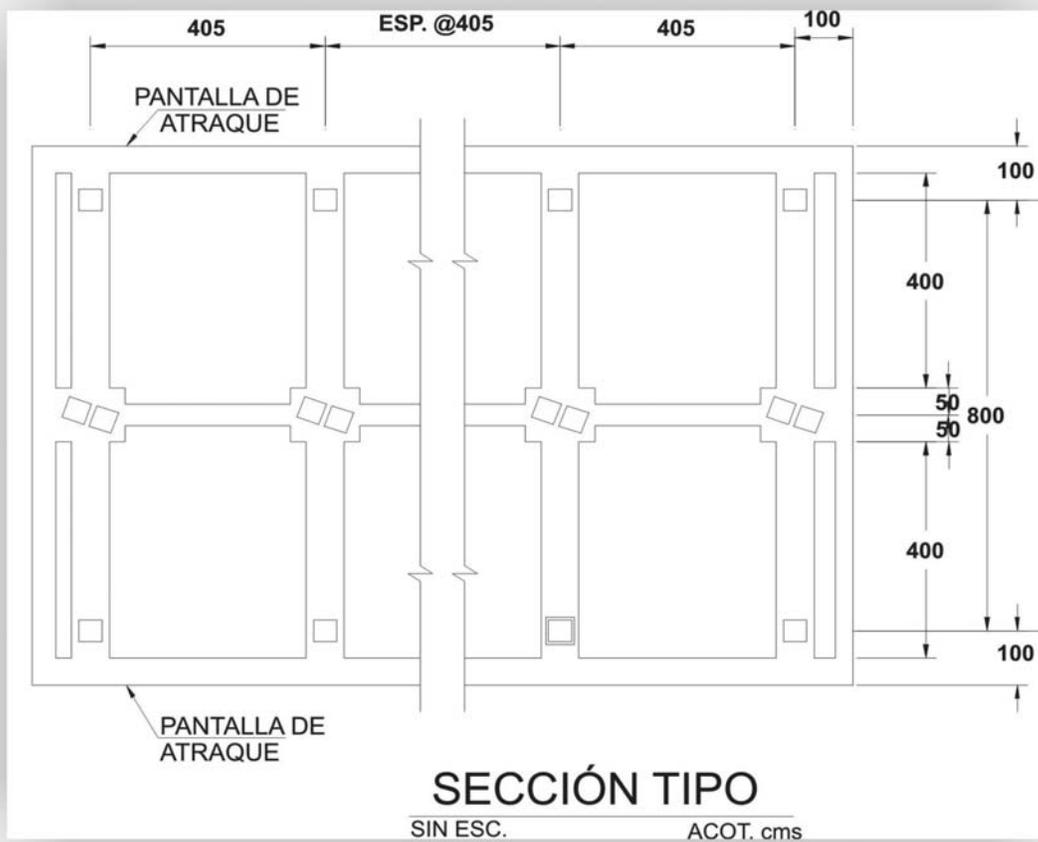
Estructura	Dimensiones	
	Largo (m)	Ancho (m)
Muelle de altura No. 1	240.0	30.0
Muelle de altura No. 2	90.0	10.0
Muelles flotantes	30.0	5.5
Rampa	24.0	5.0

Fuente: Trabajo de campo.

Los muelles de altura se encuentran estructurados con base a los muelles actuales ubicados dentro del recinto portuario de Ensenada.

La sección tipo de la superestructura se muestra en la siguiente figura.

Figura III. 4 Sección Tipo de Estructura



Fuente: Elaboración propia.

III. 5 Bitas y Defensas

a) Bitas

La elección de las bitas fue considerando la embarcación de diseño y las siguientes características:

Velocidad del viento = 90 KPH (25 MPS)

Presión del viento

$$q = \frac{25.0^2}{16} = 39 \text{ kg/m}^2$$

Superficie Expuesta

$$\begin{aligned} \text{Log B} &= 0.733 + 0.601 \text{ Log (Peso Muerto)} \\ &= 0.733 + 0.601 \text{ Log}(500) = 2.355 \end{aligned}$$

$$\text{Superficie} = 226.51 \text{ m}^2$$

$$\text{Fuerza} = KA \frac{V^2}{16}$$

Donde:

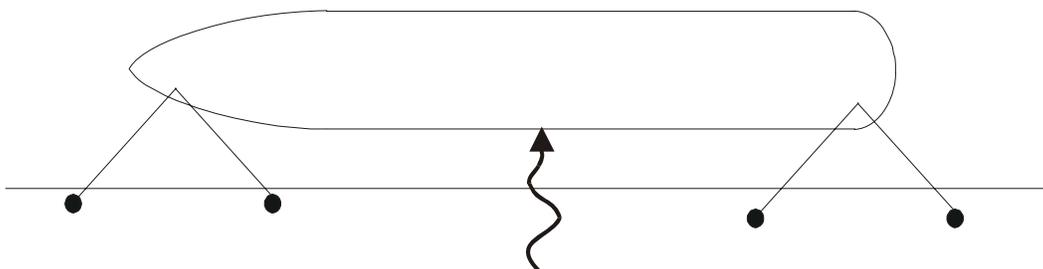
A = Superficie de la embarcación sometida al viento

K = Constante = 1.3

V = Velocidad del viento en m/s

$$\text{Fuerza} = 226.46 (39) (1.3)$$

$$\text{Fuerza del viento} = 11.5 \text{ Ton}$$



$$\text{Tensión} = T = 2.0 \frac{11.50}{4} = 5.75 \text{ Ton}$$

$$T = 5.75 (110/90)^2 = 8.6 \text{ Ton}$$

Por lo que se recomienda colocar bitas de 10 toneladas.

La colocación de las mismas será variable en el muelle con longitud de 230 metros, con separaciones de entre 13, 15 y 17 metros. En la parte frontal del muelle la separación entre bitas será de 14 metros. Para el muelle de 90 metros la separación entre bitas será de 15 metros

Las medidas generales de las bitas están en los 70 cm de altura, con placa de fijación de 125 cm de diámetro.

b) Defensas

Tomando en cuenta el buque de diseño, las defensas propuestas deberán contar con las siguientes características:

Se instalarán defensas de llantas de camión en buen estado suspendidas con cadenas a un cárcamo con un grillete. En el caso de las defensas se buscará que tengan al menos un metro de diámetro y que el estado de conservación sea aceptable.

La separación entre defensas será de 5 metros entre defensas dobles y la separación entre pares de defensas será de 11 metros, para el caso del muelle con 240 metros de longitud. En el caso del muelle de 90 metros la separación será la misma que la de bitas, es decir, 15 metros.

III. 6 Señalamiento marítimo

La infraestructura de las nuevas instalaciones portuarias requerirán del señalamiento marítimo necesario para la localización de las instalaciones, tales como escolleras.

En el morro de la nueva escollera se deberá instalar una baliza de ubicación, la cual tendrá los siguientes elementos:

- Panel solar
- Lámpara de 155 mm
- Caja de batería
- Batería
- Destellador
- Fococelda
- Recambio de lámpara

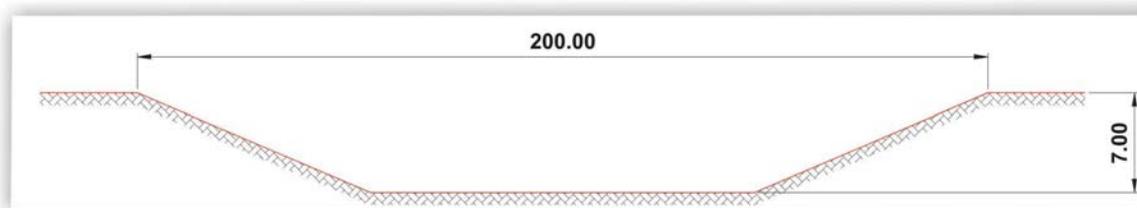
III. 7 Áreas de navegación

Las áreas de navegación contempladas se limitan a la zona de operaciones de los muelles, dársena de ciaboga y el canal de navegación. La profundidad de todas estas áreas será hasta la cota -7.00 metros.

La dársena de ciaboga deberá contar con un diámetro de 200 metros, considerando que para una buena maniobra de los buques el manual de dimensionamiento portuario destina una sección de cuatro veces la dimensión de la eslora de proyecto, siendo está de 50 metros.

El canal de navegación deberá contar con una sección como se muestra en la figura.

Figura III. 5 Canal de Navegación



Fuente: Elaboración propia.

III. 8 Obras de protección

a) Rompeolas

La estructura propuesta puede ser elaborada a base de piedra natural o elementos artificiales de diferentes tamaños, protegidas por una o más cubiertas de piedra o elementos artificiales de un mayor peso, colocadas cuidadosamente y de forma estratégica.

Los materiales propuestos para la construcción de la estructura podrán ser:

- a) Fragmentos de rocas de diferentes tamaños, extraídos por medio de explotación de canteras.
- b) Depósitos de roca natural fragmentada (piedra de pepena).
- c) Elementos manufacturados tales como bloques de concreto, tetrápodos, doms, stabilits, dolos, etc.

Los materiales dependerán de las características de los bancos de material localizados en la zona de obra. En caso de no contar con el banco que cumpla con las características necesarias para su construcción, se podrán utilizar los elementos descritos en el inciso (c).

Se deberá indicar la localización de las formaciones rocosas, canteras y/o bancos de agregados de donde podrá extraerse todo el material para la construcción del rompeolas. Además de los aspectos que presenten las operaciones para la extracción, clasificación, carga, transporte de materiales y colocación de ellos, para la formación de los enrocamientos, sondeos y en general estudios y pruebas que se juzgue necesario realizar, con relación a calidad y potencia de las formaciones rocosas.

Las normas que deberán satisfacer las rocas naturales que se apliquen al proyecto, son las siguientes:

1. Resistencia a la compresión húmeda.
2. Absorción en por ciento.
3. Densidad
4. Resistencia al intemperismo.
5. Resistencia al desgaste determinado por la prueba de los ángeles en por ciento 40 (máxima).

En caso de utilizar material de banco, la explotación de la cantera se debe realizar, en forma tal, que la obtención de materiales concuerde con los requerimientos de la secuencia establecida para la construcción de las diferentes capas de roca que integran la estructura, logrando el mínimo desperdicio de material

Si el proyecto requiere el uso de elementos fabricados de concreto, ya sea para la coraza de protección y/o dentro del mismo cuerpo del rompeolas, tales como bloques de concreto, tetrápodos, stabilits, doms, dolos, etc., a base de concreto simple, ciclópeo y/o concreto armado. Se deberá definir la localización de bancos de donde se puedan obtener los agregados pétreos para la fabricación del concreto.

En el manejo de materiales explosivos se esta obligado a tomar todas las precauciones, considerando la normativa vigente y características de la zona.

III. 9 Servicios

a) Proyecto eléctrico.

- **Torre de alumbrado.**

Para la determinación del número de reflectores, se consideraron entre otros los siguientes factores:

- Tipo de lámpara a utilizar.
- Nivel de iluminación inicial.
- Factor de pérdida de luz, sea por depreciación de lúmenes de la lámpara (0.92) y por la depreciación de iluminación de la luminaria por polvo u opacidad (0.85).
- Nivel de la iluminación de proyecto (nivel de iluminación inicial afectado por los factores anteriores).
- Área a iluminar, de 7,200 m² para el primer muelle y de 900 m² el otro.
- Posición de las torres respecto al área a iluminar.
- Ancho del área a iluminar con respecto a la altura del mástil.
- Porcentajes de eficiencia de acuerdo a los factores anteriores y lúmenes necesarios.

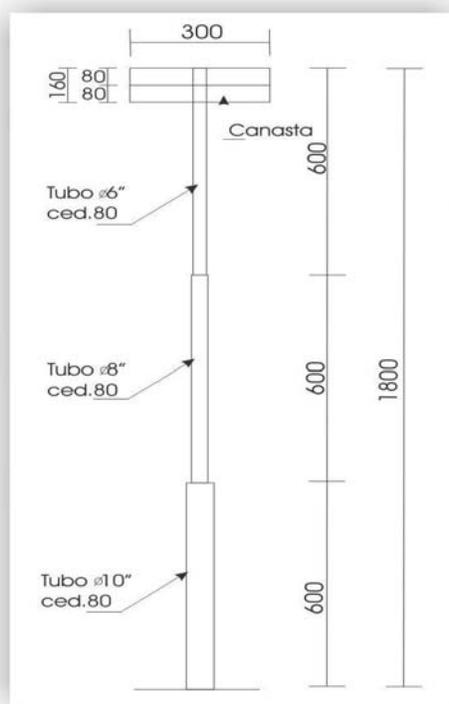
Es de destacar que la ubicación definitiva del poste deberá de obedecer a otros factores de carácter operativo, como las vialidades, con el fin de no entorpecer las maniobras de carga, descarga y suministro de las embarcaciones pesqueras en el muelle.

El análisis y diseño de la torre de alumbrado deberá basarse a lo dispuesto en esta materia en el Reglamento del Distrito Federal (dado que es el más estricto del país), considerando una velocidad de viento máxima de 230 km/h y una capacidad de carga del suelo de 8 ton/m².

Se recomienda que la cimentación este constituida por una zapata cuadrada de 3 x 3 metros, con un peralte de 0.5 metros. Sobre esta zapata se tendrá un dado trapezoidal de concreto reforzado.

El poste de la torre de alumbrado estará constituido por tubos de acero estructural A-36 dividido en tres secciones, con diámetros de 12", 10" y 8", y con una altura promedio de 6 metros cada uno.

Figura III. 6 Torre de Alumbrado

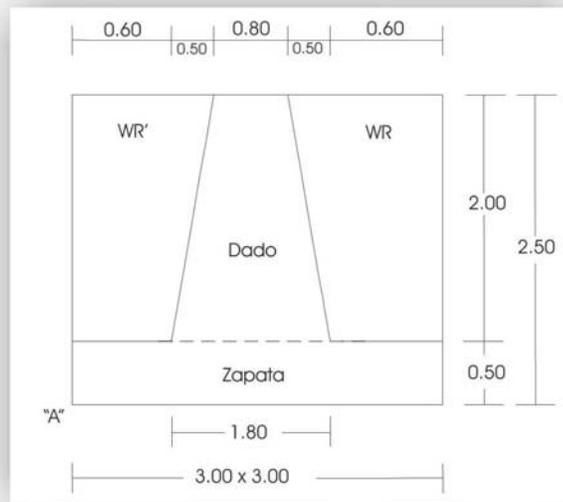
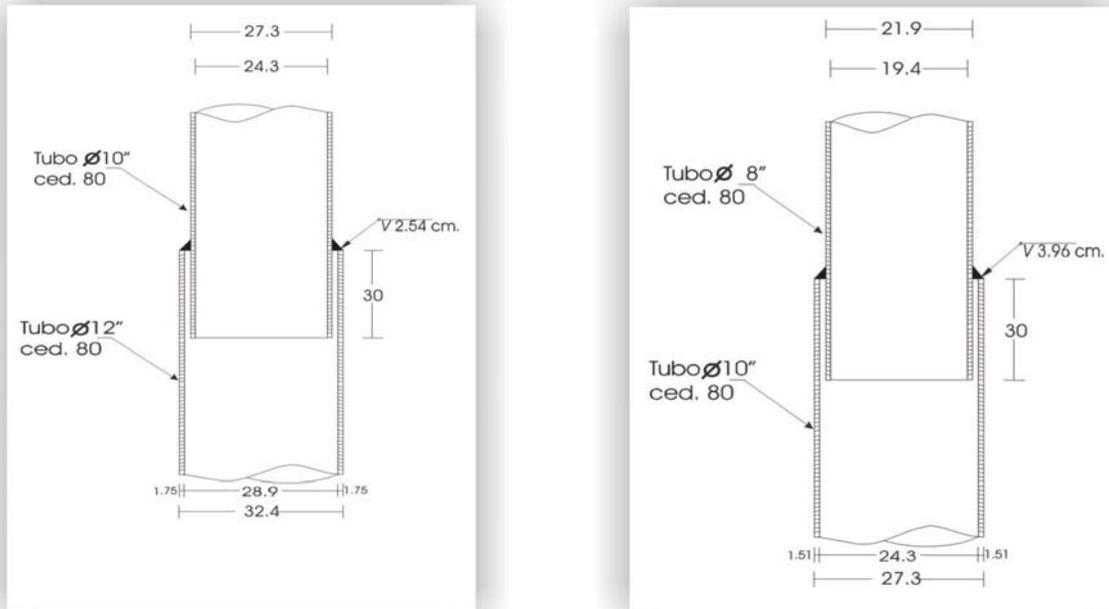


Fuente: Elaboración propia.

En la parte superior se colocará una canastilla rectangular y en posición vertical, fabricada a base de ángulos de acero estructural para la colocación de las lámparas y cuyas dimensiones serán de 3 metros de longitud, una altura de 1.6 metros y 6 metros de ancho.

Las secciones de los tubos de la estructura se deberán colocar como lo muestran las siguientes figuras.

Figura III. 7, III. 8, III. 9 Detalles de Torre de Alumbrado



Fuente: Elaboración propia.

La conexión a la red principal deberá conciliarse con la Comisión Federal de Electricidad, y en el punto más cercano a las nuevas obras portuarias pesqueras.

b) Proyecto hidráulico

Se contempla el diseño de una instalación hidráulica para el muelle pesquero, así como todos los aditamentos requeridos para la conducción de agua potable a lo largo del muelle.

La instalación permitirá brindar el servicio de abastecimiento de agua a los buques pesqueros atracados.

La instalación hidráulica requerida para el muelle pesquero se describe a continuación, así como los diferentes accesorios y registros.

1. Determinación de la demanda de agua

En este apartado se obtendrá el gasto requerido para el correcto suministro de agua a las embarcaciones:

- Buque de diseño:

Eslora	50.0 m
Manga	7.40 m
Calado	3.50 m
Ton. Peso Muerto	500.0 ton

- Gasto de diseño

Tomando en cuenta el Manual de Dimensionamiento Portuario (MDP), el gasto para la embarcación de diseño, es de 40 m³/5h.

Cuadro III. 5 Gastos de Diseño

Embarcación (porte bruto)	Gasto (m ³ /5h)
500	40
1000	80

Fuente: Manual de Dimensionamiento Portuario, SCT.

El gasto total a considerar será el de dos tomas de agua trabajando simultáneamente, es decir el gasto de la red será de $80 \text{ m}^3/5\text{h}$, por lo tanto el gasto será de:

$$Q = 4.40 \text{ l/s}$$

- La longitud requerida para el diseño de la red será de 240 metros.
- Puntos de abastecimiento: Considerando el MDP, la separación requerida entre tomas de alimentación será entre 30 y 50 metros.

2. Cálculo del diámetro más económico

Con la fórmula

Para $Q = 4.4 \text{ l/s} = 0.0044 \text{ m}^3/\text{s}$

$$D = 0.10 \text{ m}$$

Considerando las pérdidas requeridas para que la tubería funcione correctamente se requiere una presión mínima de 8.0 metros de columna de agua (mca).

Por lo tanto las características de la tubería serán las siguientes:

Diámetro	$D = 0.10 \text{ m}$
Presión	$P = 8 \text{ mca}$
Gasto	$Q = 0.0044 \text{ m}^3/\text{s}$
Material	PVC hidráulico

Para fines constructivos y a manera de eficientar la colocación y suministro de tubería y accesorios se recomienda utilizar un diámetro similar en ambos muelles, es decir de 0.1 m.

El suministro se realizará de la toma municipal más cercana, para lo cual se debe solicitar los permisos correspondientes al municipio.

III. 10 Catálogo de Conceptos

Cuadro III. 6 Catálogo de Conceptos. Puerto de Ensenada

		CATALOGO DE CONCEPTOS PUERTO DE ENSENADA			
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ROMPEOLAS					
	EXTRACCION DE MATERIAL TIPO, INCLUYE SUMINISTRO DE EQUIPO Y MANO DE OBRA PARA LA EXTRACCION, CARGA A CAMION, ACARREO DENTRO DEL 1ER. KM. DESCARGA Y BANDEADO CON TRACTOR PARA LA FORMACION DE BORDOS	M ³			
SUBESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA					
	<p>TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO PARA INICIAR LAS OBRAS</p> <p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA, EFECTUANDO, INCLUYENDO LAS MANIOBRAS DE HABILITADO DE LA CIMBRA DE CONTACTO Y OBRA FALSA (DE MADERA Y METALICA DE SOPORTE), SU ACARREO DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DONDE SE EFECTUARA LA COLOCACION, EL CIMBRADO Y DESCIMBRADO, INCLUYE EL SUMINISTRO DE MATERIALES, MERMAS Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.</p> <p>ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM². INCLUYE LAS MANIOBRAS DE HABILITADO, ACARREOS INTERNOS DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DE COLOCACION Y LA COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO. INCLUYE EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, TRASLAPES, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, SILLETAS Y/O SEPARADORES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. ACERO DE REFUERZO #3 Y #8</p> <p>CONCRETO PREMEZCLADO CON T.M.A. DE ¾", CON CEMENTO TIPO CPP-30-RS, INCLUYENDO, EL HABILITADO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ACARREO, VACIADO, VIBRADO, CONFORMADO, NIVELADO Y TERMINADO COMUN Y CURADO DEL CONCRETO, LAS MANIOBRAS DE MANEJO, IZAJE Y ALMACENAMIENTO, ASI COMO SU MUESTREO Y PRUEBAS DE LABORATORIO. INCLUYE EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. CONCRETO EN PILAS F'C=250 KG/CM². NMX-C-414-ONNCCE-1999</p>	M ²			

 CATALOGO DE CONCEPTOS PUERTO DE ENSENADA 					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
EQUIPAMIENTO DE ATRAQUE Y AMARRE					
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BITA DE ACERO FUNDIDO (INCLUYE JGO. DE ANCLAS, TUERCAS, ROLDANAS PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL DE FY=2500 KG/CM2 Y DEMAS ELEMENTOS DE FIJACION Y ANCLAJE), PARA 100 TONS. DE CAPACIDAD, SEGUN PLANO DE PROYECTO INCLUYE LAS MANIOBRAS DE MANEJO, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO AL SITIO DE COLOCACION, LA PRESENTACION Y FIJACION DEFINITIVA, SUMINISTRO DE LA BITA, LOS MATERIALES DE CONSUMO MENOR, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	PIEZA			
	SUMINISTRO DE DEFENSAS Y SUS ACCESORIOS DE FIJACION Y ANCLAJE, INCLUYENDO, LAS MANIOBRAS DE FLETES Y ALMACENAMIENTO PARA SU CORRECTA COLOCACION EN EL SITIO DE OBRA INCLUYE EL SUMINISTRO DE LAS DEFENSAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	PIEZA			
INSTALACION ELÉCTRICA					
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TORRE DE ALUMBRADO CON ALIMENTACION A 220 VOLTS, DE 18 M DE ALTURA, A BASE DE TUBO DE ACERO SIN COSTURA CEDULA 80 DE 10, 8 Y 6 PULGADAS DE DIÁMETRO, CON CANASTILLA EXAGONAL DE FIERRO, ÁNGULO Y SOLERA, PARA COLOCAR 6 LUMINARIAS DE 1000 WATTS VAPOR SODIO ALTA PRESION, CON SOPORTE DE PLACA DE ACERO Y CARTABONES DE 1 1/2" DE ESPESOR, GABINETE NEMA IV, TABLEROS E INTERRUPTORES, TUBERIAS, CAJA DE CONEXIONES, CONECTORES, CONDULETS, CABLE USO RUDO. INCLUYE: HINCADO DE LA TORRE, COLOCACION DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS, CABLEADO, REGISTROS, CONEXIONES, CONTACTORES, FOTOCELDAS, ACCESORIOS, PROTECCION ANTICORROSIVA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODAS LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	PIEZA			
INSTALACION HIDRÁULICA					
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE PVC. DE 4" DE DIAM. TIPO A-10 PARA UNA RESISTENCIA DE 10 KG/ CM ² SUMINISTRO Y COLOCACION EN RED HIDRÁULICA DE TUBO DE ACERO AL CARBON, CEDULA 40 DE 102 MM. SUMINISTRO Y COLOCACION EN RED HIDRÁULICA DE BRIDAS DE FIERRO FUNDIDO GALVANIZADO. SUMINISTRO Y COLOCACION DE CODOS. SUMINISTRO Y COLOCACION EN RED HIDRÁULICA DE VALVULA DE ESFERA.	M			
DRAGADO					
	DRAGADO PARA HABILITACION DE ZONA DE OPERACIONES DE LAS EMBARCACIONES HASTA LA COTA -7.00, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO, MANIOBRA, TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	M ³			

 CATALOGO DE CONCEPTOS PUERTO DE ENSENADA 					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
SEÑALAMIENTO MARITIMO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE SEÑALIZACION MARITIMA: LINTERNA MARINA TIPO FA-249 DE 155MM Y 360º, CON DESTELLADOR DE CORRIENTE ALTERNA Y CAMBIA LAMPARAS DE 6 POSICIONES IMPULSADO POR MOTOR, ASI COMO CELDA FOTOVOLTAICA, PEDESTAL METALICO PARA MONTAJE DE EQUIPO, BATERIA CAJA METALICA PARA BATERIA, MATERIALES, HERRAMINETA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	PIEZA			
RELLENOS					
	RELLENO CON GRAVILLA PRODUCTO DE BANCO PARA NIVELACION DE TERRENO, INCLUYE ACARREO, TRASPALEO, HERRAMIENTA, COLOCACION, MANO DE OBRA, CARGA Y DESCARGA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	M ³			
MUELLES FLOTANTES					
	HINCADO DE PILOTES DE ACERO DE 6" CED 80, PARA MUELLE FLOTANTE HASTA LA PROFUNDIDAD DE PROYECTO, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				
	CONSTRUCCIÓN DE MUELLE FLOTANTE DE 5 m DE ANCHO Y 30 m DE LONGITUD, INCLUYE ACCESORIOS, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2			
	RAMPA PREFABRICADA DE MADERA, PARA ACCESO A MUELLE FLOTANTE, INCLUYE MATERIAL ANTIDERRAPANTE, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				

Cuadro III. 7 Catálogo de Conceptos. Puerto de El Sauzal

		CATALOGO DE CONCEPTOS EL SAUZAL			
	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
MUELLE FLOTANTE					
	TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO				
	HINCADO DE PILOTES DE ACERO DE 6" CED 80, PARA MUELLE FLOTANTE HASTA LA PROFUNDIDAD DE PROYECTO, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				
	CONSTRUCCIÓN DE MUELLE FLOTANTE DE 5 m DE ANCHO Y 30 m DE LONGITUD, INCLUYE ACCESORIOS, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2			
	RAMPA PREFABRICADA DE MADERA, PARA ACCESO A MUELLE FLOTANTE, INCLUYE MATERIAL ANTIDERRAPANTE, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				

III. 11 Antepresupuesto

Cuadro III. 8 Antepresupuesto. Puerto de Ensenada

 ANTEPRESUPUESTO PUERTO DE ENSENADA 		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
ROMPEOLAS					
	EXTRACCION DE MATERIAL TIPO, INCLUYE SUMINISTRO DE EQUIPO Y MANO DE OBRA PARA LA EXTRACCION, CARGA A CAMION, ACARREO DENTRO DEL 1ER. KM. DESCARGA Y BANDEADO CON TRACTOR PARA LA FORMACION DE BORDOS	M ³	100,912.93	\$110.00	\$11,100,422.30
SUBESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA					
	<p>TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO PARA INICIAR LAS OBRAS</p> <p>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMBRA, EFECTUANDO, INCLUYENDO LAS MANIOBRAS DE HABILITADO DE LA CIMBRA DE CONTACTO Y OBRA FALSA (DE MADERA Y METALICA DE SOPORTE), SU ACARREO DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DONDE SE EFECTUARA LA COLOCACION, EL CIMBRADO Y DESCIMBRADO. INCLUYE EL SUMINISTRO DE MATERIALES, MERMAS Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.</p> <p>ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM². INCLUYE LAS MANIOBRAS DE HABILITADO, ACARREOS INTERNOS DEL PATIO DE HABILITADO AL SITIO DE COLOCACION Y LA COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO. INCLUYE EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, TRASLAPES, AMARRES, GANCHOS, ESCUADRAS, SILLETAS Y/O SEPARADORES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. ACERO DE REFUERZO #3 Y #8</p> <p>CONCRETO PREMEZCLADO CON T.M.A. DE ¾", CON CEMENTO TIPO CPP-30-RS, INCLUYENDO, EL HABILITADO, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, ACARREO, VACIADO, VIBRADO, CONFORMADO, NIVELADO Y TERMINADO COMUN Y CURADO DEL CONCRETO, LAS MANIOBRAS DE MANEJO, IZAJE Y ALMACENAMIENTO, ASI COMO SU MUESTREO Y PRUEBAS DE LABORATORIO. INCLUYE EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS. CONCRETO EN PILAS F'c=250 KG/CM².</p>	M ²	8,100.00	\$5,431.46	\$43,994,826.00

 ANTEPRESUPUESTO PUERTO DE ENSENADA 					
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE	
EQUIPAMIENTO DE ATRAQUE Y AMARRE					
SUMINISTRO Y COLOCACION DE BITA DE ACERO FUNDIDO (INCLUYE JGO. DE ANCLAS, TUERCAS, ROLDANAS PLACA DE ACERO ESTRUCTURAL DE FY=2500 KG/CM2 Y DEMAS ELEMENTOS DE FIJACION Y ANCLAJE), PARA 100 TONS. DE CAPACIDAD, SEGUN PLANO DE PROYECTO INCLUYE LAS MANIOBRAS DE MANEJO, CARGA, ACARREO Y DESCARGA DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO AL SITIO DE COLOCACION, LA PRESENTACION Y FIJACION DEFINITIVA. SUMINISTRO DE LA BITA, LOS MATERIALES DE CONSUMO MENOR, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, EL EQUIPO, LA HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	PIEZA	50	\$1,250.90	\$62,545.00	
SUMINISTRO DE DEFENSAS Y SUS ACCESORIOS DE FIJACION Y ANCLAJE, INCLUYENDO, LAS MANIOBRAS DE FLETES Y ALMACENAMIENTO PARA SU CORRECTA COLOCACION EN EL SITIO DE OBRA INCLUYE EL SUMINISTRO DE LAS DEFENSAS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA EFECTUAR LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	PIEZA	78	\$1,509.62	\$117,750.36	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
SUMINISTRO Y MONTAJE DE TORRE DE ALUMBRADO CON ALIMENTACIÓN A 220 VOLTS, DE 18 M DE ALTURA, A BASE DE TUBO DE ACERO SIN COSTURA CEDULA 80 DE 10, 8 Y 6 PULGADAS DE DIÁMETRO, CON CANASTILLA EXAGONAL DE FIERRO, ÁNGULO Y SOLERA, PARA COLOCAR 6 LUMINARIAS DE 1000 WATTS VAPOR SODIO ALTA PRESIÓN, CON SOPORTE DE PLACA DE ACERO Y CARTABONES DE 1 1/2" DE ESPESOR, GABINETE NEMA IV, TABLEROS E INTERRUPTORES, TUBERÍAS, CAJA DE CONEXIONES, CONECTORES, CONDULETS, CABLE USO RUDO. INCLUYE: HINCADO DE LA TORRE, COLOCACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS, CABLEADO, REGISTROS, CONEXIONES, CONTACTORES, FOTOCELDAS, ACCESORIOS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	PIEZA	7	\$54,897.18	\$384,280.26	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PVC. DE 4" DE DIAM. TIPO A-10 PARA UNA RESISTENCIA DE 10 KG/ CM ² SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN RED HIDRÁULICA DE TUBO DE ACERO AL CARBON, CEDULA 40 DE 102 MM. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN RED HIDRÁULICA DE BRIDAS DE FIERRO FUNDIDO GALVANIZADO. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODOS. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN RED HIDRÁULICA DE VALVULA DE ESFERA.	M	880.76	\$533.37	\$469,770.96	
DRAGADO					
DRAGADO PARA HABILITACION DE ZONA DE OPERACIONES DE LAS EMBARCACIONES HASTA LA COTA -7.00, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPO, MANIOBRA, TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	M ³	373602.58	\$39.89	\$14,903,006.92	

 ANTEPRESUPUESTO PUERTO DE ENSENADA 		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
SEÑALAMIENTO MARITIMO					
	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE SEÑALIZACION MARITIMA: LINTERNA MARINA TIPO FA-249 DE 155MM Y 360°, CON DESTELLADOR DE CORRIENTE ALTERNA Y CAMBIA LAMPARAS DE 6 POSICIONES IMPULSADO POR MOTOR, ASI COMO CELDA FOTOVOLTAICA, PEDESTAL METALICO PARA MONTAJE DE EQUIPO, BATERIA CAJA METALICA PARA BATERIA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	PIEZA	1	\$113,022.00	\$113,022.00
RELLENOS					
	RELLENO CON GRAVILLA PRODUCTO DE BANCO PARA NIVELACION DE TERRENO, INCLUYE ACARREO, TRASPALEO, HERRAMIENTA, COLOCACION, MANO DE OBRA, CARGA Y DESCARGA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LOS TRABAJOS	M ³	156768.73	\$152.00	\$23,828,846.96
MUELLES FLOTANTES					
	HINCADO DE PILOTES DE ACERO DE 6" CED 80, PARA MUELLE FLOTANTE HASTA LA PROFUNDIDAD DE PROYECTO, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	240	\$2,475.00	\$594,000.00
	CONSTRUCCIÓN DE MUELE FLOTANTE DE 5 m DE ANCHO Y 30 m DE LONGITUD, INCLUYE ACCESORIOS, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				
	RAMPA PREFABRICADA DE MADERA, PARA ACCESO A MUELLE FLOTANTE, INCLUYE MATERIAL ANTIDERRAPANTE, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN				

Cuadro III. 9 Antepresupuesto. Puerto de El Sauzal

 ANTEPRESUPUESTO EL SAUZAL 		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
MUELLE FLOTANTE					
CONCEPTO					
TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO					
HINCADO DE PILOTES DE ACERO DE 6" CED 80, PARA MUELLE FLOTANTE HASTA LA PROFUNDIDAD DE PROYECTO, INCLUYE MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN					
CONSTRUCCIÓN DE MUELLE FLOTANTE DE 5 m DE ANCHO Y 30 m DE LONGITUD, INCLUYE ACCESORIOS, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	240	\$2,500.00		\$600,000.00
RAMPA PREFABRICADA DE MADERA, PARA ACCESO A MUELLE FLOTANTE, INCLUYE MATERIAL ANTIDERRAPANTE, MANO DE OBRA, MATERIALES, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN					

Por lo tanto, el costo total de los trabajos propuestos para la construcción de las instalaciones portuarias pesqueras que requieren los puertos de Ensenada y El Sauzal asciende a \$ 96,168,470.76.

Cuadro III. 10 Costo Total del Anteproyecto

Puerto	Costo
Ensenada	\$95,568,470.76
El Sauzal	\$600,000.00
Total	\$96,168,470.76

Fuente: Elaboración propia.

III. 12 Análisis Costo – Beneficio del Proyecto

De acuerdo a las alternativas planteadas para la solución de la actividad pesquera que mantienen los puertos de Ensenada y El Sauzal, se ha realizado un análisis costo - beneficio para las obras propuestas, de acuerdo con los siguientes parámetros para la obtención de la rentabilidad del proyecto.

Es importante mencionar que el cálculo de rentabilidad solo se realizó para el proyecto del puerto de Ensenada, por considerarse de mayor alcance.

El objetivo del análisis es identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios atribuibles al proyecto y que afectan a toda la sociedad.

Dicho diagnóstico deberá permitir asegurar, en la mayor extensión posible, el impacto costo-beneficio del proyecto, tomando en consideración también los diferentes aspectos técnicos.

III. 12. 1 Beneficios y costos

- Beneficios
 - Con las obras de ampliación y crecimiento de las instalaciones pesqueras se contempla brindar mejores condiciones de operación y seguridad tanto a embarcaciones como a usuarios, a través de mejores instalaciones de infraestructura.
 - Por medio de esta reestructuración y construcción, se tornaran más eficientes las operaciones, al reubicar la vocación de los diversos muelles del puerto.
 - Las eficiencias en las operaciones de carga y descarga también se verán beneficiadas al contar con muelles especializados para la actividad pesquera.

- Es indudable que existiría un beneficio social hacia toda la comunidad pesquera que labora en la zona, reflejándose en mejores condiciones económicas para sus familias y mejores condiciones de vida.
 - Por último el arribo de cruceros al Puerto de Ensenada ha ido en aumento año con año (TCMA=23% de 2002 a 2003), por lo que estas obras contribuirían a dar un aspecto más ordenado y agradable al turismo.
- Costos
 - De construcción: Son los más importantes ya que representan la mayor parte de la erogación para el proyecto.
 - De mantenimiento: Como su nombre lo indica, es el aplicado a mantener, corregir y reparar las obras de reestructuración de un puerto pesquero, una vez que éste entre en operación.
 - De proyecto y supervisión: Este concepto se aplica a los trabajos desarrollados para la elaboración del proyecto portuario y la supervisión de la obra.
 - Contraprestaciones: Es el monto que la Administración Portuaria debe dar al Gobierno Federal (SHCP) como pago por el uso de infraestructura Federal. Para este caso no se tomará en cuenta, debido a que los puertos pesqueros no pagan esta tarifa al Gobierno Federal por el uso de los muelles.

III. 12. 2 Rentabilidad

Desde el punto de vista económico, la viabilidad de la inversión vendrá determinada por la recuperación del capital invertido con unos beneficios razonables, asegurando la continuidad del proyecto.

Para ello se tomaron en cuenta los siguientes supuestos:

- A. Se determinó que el número de embarcaciones a ser atendidas en las nuevas instalaciones, durante un año, tendrían la siguiente distribución: 365 atuneros, 12 sardineros y 365 de otro tipo. Lo que resulta un total de **742** embarcaciones anuales.
- B. El tonelaje de registro bruto (TRB) y la eslora promedio de las embarcaciones, se obtuvieron del promedio de los registros pesqueros y presentan las siguientes características:

Cuadro III. 11 TRB Promedio

Embarcación	Eslora Promedio	TRB
Atunero	40	300
Otro	25	150
Sardinero	61	N/A

N/A No Aplica para este análisis

- C. El tiempo de servicio promedio se determinó como una media del registrado para embarcaciones mediana, mayor y ribereña. Considerándose apropiado una estadía de 6 horas.
- D. El costo total de la obra se dividió en montos iguales para los dos primeros años de análisis.
- E. El mantenimiento de las nuevas obras, se consideró como el 1% del costo total a ejercerse de forma anual.

F. El costo del proyecto y la supervisión pueden establecerse como el 4% del costo total de la obra.

G. Todas las consideraciones aplican sólo para las operaciones en las nuevas instalaciones.

a) Ingresos

Los ingresos considerados son aquellos derivados de las tarifas aplicables a las embarcaciones pesqueras. Las tarifas son las que están actualmente en vigor y bajo el supuesto de que en el futuro se adaptarán a la inflación, por lo que las cantidades de ingresos están en valores reales.

Las unidades de medida y cantidades consideradas para calcular los ingresos se han obtenido de esta forma:

1) Puerto Fijo: Pago que se aplica por el ingreso del buque al puerto (\$ x barco). La tarifa de puerto fijo por embarcación es:

Cuadro III. 12 Puerto Fijo

Embarcación	Tarifa \$
atun	141.9
otro	90.4
sardinero	200

Fuente: API Ensenada.

2) Puerto Variable: Pago que se realiza en base al Tonelaje de Registro Bruto del barco (TRB) como unidad para el cobro de esta tarifa (\$ x TRB). En el caso de embarcaciones sardineras no se cobra esta tarifa. La tarifa por TRB es:

Cuadro III. 13 Puerto Variable

Embarcación	Tarifa \$
atun	3.7
otro	2.4

Fuente: API Ensenada.

- 3) Tarifa de Atraque: Es cobrada en base al tiempo que el barco ocupa el muelle, por sus metros de eslora. ($\$ \times \text{Eslora} \times \text{Horas de estadía}$).

Cuadro III. 14 Atraque

Embarcación	Tarifa \$
atun	16
otro	10.2

Fuente: API Ensenada.

b) Egresos

Asimismo, dentro de los costos se contempla el costo de inversión, mantenimiento y la contraprestación que deberá de pagarse al Gobierno Federal, sin embargo, para el caso de embarcaciones pesqueras éstos no se realizan.

- 1) Costo de construcción: es el referente a la inversión necesaria para llevar a cabo las nuevas obras de infraestructura y el cual se estimó en \$95,568,470.00.
- 2) Costo de mantenimiento: las nuevas obras de infraestructura pesquera requerirán un mantenimiento correspondiente al 1% del costo de construcción (\$955,685).
- 3) Costo de proyecto y supervisión: se refiere a los proyectos ejecutivos necesarios para la realización de la obra y a los costos de una supervisión de los mismos. Se estimó que en el primer año se ejerciera un monto mayor al del segundo año, representado por los proyectos ejecutivos.

El horizonte de evaluación será de 30 años, aún cuando la vida útil de los activos es mayor a este período con un mantenimiento adecuado. La tasa de actualización será del 12%.

El flujo para obtener la rentabilidad del presente proyecto se presentará para cada año del horizonte de evaluación, considerando los beneficios y costos indicados en el apartado anterior.

Los indicadores que se calcularon son el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), de acuerdo a las siguientes fórmulas:

El cálculo del VPN se realiza con la siguiente expresión, y para que se considere aceptable el proyecto su valor debe ser positivo.

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + r)^t}$$

De la ecuación anterior, B_T y C_T son el beneficio y costo neto en el año t , y r es la tasa de descuento.

Para que el proyecto sea viable desde el indicador de la TIR, el valor de la simulación deberá ofrecer un valor superior a la tasa de actualización, que se consideró en 12%.

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + r)^t}$$

La TIR es el valor de la tasa de descuento, que hace que el VPN sea igual a cero.

III. 12. 3 Resultados

De acuerdo a los análisis y consideraciones hechas para la obtención de los ingresos y costos de inversión, y después de haber realizado el análisis de rentabilidad anexo, las evaluaciones finales son las siguientes.

El VPN obtenido es negativo en una cifra de -85.75 millones y por ende el valor de la TIR es 0.0%.

Como conclusión, al ser el VPN negativo y obtenerse una TIR no superior al 12% el proyecto no es viable desde el punto de vista económico.

Con la salvedad que pudieran existir otras fuentes, que otorgarán los recursos necesarios para las obras a un fondo perdido y basándose únicamente en los beneficios operativos y sociales que la realización del proyecto tendría.

Cuadro III. 15 Análisis de Rentabilidad

año	egresos				total			ingresos			total ingresos	flujo de efectivo
	inversión	proy, est, superv.	manito.	contrap. pto. fijo	contrap. variable	contrap. atraque	total egresos	puerto fijo	puerto variable	atraque		
1 2005	47,784,235	2,000,000					49,784,235					-49,784,235
2 2006	47,784,235	1,830,000					49,614,235					-49,614,235
3 2007			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
4 2008			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
5 2009			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
6 2010			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
7 2011			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
8 2012			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
9 2013			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
10 2014			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
11 2015			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
12 2016			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
13 2017			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
14 2018			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
15 2019			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
16 2020			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
17 2021			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
18 2022			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
19 2023			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
20 2024			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
21 2025			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
22 2026			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
23 2027			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
24 2028			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
25 2029			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
26 2030			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
27 2031			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
28 2032			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
29 2033			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
30 2034			955,685	-	-	-	955,685	87,190	536,550	57,378	681,118	-274,568
VPN con tasa desc. de 12.0%											-	85,750,033
TIR												0.0%

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV

TRABAJOS POR

REALIZAR

Capitulo IV Trabajos por Realizar

IV. Relación de los trabajos por realizar para los posibles proyectos ejecutivos.

Los trabajos que se deberán llevar a cabo para la ejecución del posible proyecto ejecutivo de construcción de las nuevas instalaciones portuarias pesqueras requeridas, se muestran a continuación:

IV. 1 Puerto de Ensenada

a) Levantamiento Topobatimétrico

Realización de levantamientos topobatimétricos que permitan actualizar el conocimiento de las condiciones del fondo de las zonas de interés dentro del puerto, así como de zonas terrestres.

- Determinación de bancos de nivel.- Para ello, se tomarán como base los bancos de nivel y las coordenadas proporcionados por API Ensenada.
- Construcción de poligonal auxiliar para apoyo topográfico.- De ser necesario, los bancos de nivel serán complementados con puntos auxiliares, a fin de que sirvan de vértices de una poligonal auxiliar para control terrestre. Para ello, se utilizará un sistema GPS de precisión, a fin de que se produzca un menor rango de error.
- Trazo y nivelación de terrenos.

- Se efectuará el levantamiento topográfico de las áreas de tierra señaladas. Para ello, se trazarán secciones transversales, se utilizará un sistema GPS de precisión y opcionalmente estación total, nivel fijo y sus equipos accesorios.
- Se deberán realizar levantamientos batimétricos, empleando ecosonda digital que opere en un sistema GPS.
- El levantamiento de las zonas de interés deberá realizarse hasta una profundidad coherente respecto al calado máximo de las embarcaciones dedicadas a la actividad pesquera en la zona (se recomienda -7.0m).
- Las profundidades se deberán corregir por efecto de marea.
- Se deberá utilizar un paquete de cómputo para la configuración del fondo.

b) Estudios de Mecánica de Suelos.

Llevar a cabo una campaña de sondeos geotécnicos en gran parte de la zona donde se propone realizar la nueva infraestructura, para evaluar las características físicas de los estratos subyacentes y con ello determinar si son susceptibles de dragarse (en caso de ser necesario), y al mismo tiempo, proveer de datos geotécnicos a los encargados de diseñar la cimentación de los muelles referidos.

Con estos estudios se podrán verificar las condiciones geotécnicas del subsuelo y así, determinar la profundidad óptima de hincado de los pilotes de los muelles.

El número de sondeos y profundidad de los mismos, estarán definidos por el área de estudio, la profundidad del estrato resistente en la zona y las características del suelo.

c) Estudios de Impacto Ambiental

El impacto ambiental se define como cualquier modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o la naturaleza. Sin embargo, sólo las modificaciones originadas por las actividades humanas son sometidas a evaluación por parte del Estado mexicano. En este sentido, la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) es un documento elaborado con el propósito de identificar y cuantificar los impactos que su ejecución puede ocasionar al ambiente.

Con esta evaluación es posible establecer la factibilidad ambiental del proyecto y determinar –en caso de que se requiera– las condiciones para su ejecución, así como las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, a fin de evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el medio y la salud humana.

d) Proyecto Ejecutivo

- Programa de los trabajos a realizar.
- Diseño y cálculo de la sub y súper estructura de los muelles.
- Realización de planos, especificaciones y conceptos.
- Habilitación de terrenos del recinto portuario para la construcción de los muelles pesqueros indicados, del rompeolas y de los muelles flotantes.
- Relleno con gravilla producto de banco para nivelación de los terrenos a ocupar.
- Extracción de material tipo para la construcción del rompeolas.
- Descarga y bandeado con tractor para la formación de la escollera.

- Construcción de losas y accesos de muelles marginales.
- Construcción de cimentación a base de pilotes en cada uno de los muelles propuestos.
- Construcción de losas y pantallas de atraque de cada uno de los muelles.
- Realización de muelles flotantes para embarcaciones ribereñas.
- Suministro y colocación de red eléctrica a lo largo de los muelles.
- Suministro y montaje de torres de alumbrado.
- Suministro y colocación de red hidráulica a lo largo de los muelles, con tomas de agua bajo muelle para abastecimiento de agua potable.
- Suministro y colocación de defensas en todos los muelles indicados.
- Suministro y colocación de bitas en muelles.
- Suministro y colocación de lámparas de señalización marítima.
- Dragado de áreas nuevas para una correcta navegación de embarcaciones.

IV. 2 Puerto de El Sauzal

Para los trabajos que requiere el puerto de El Sauzal, únicamente requerirá de dos muelles flotantes que se construirán donde actualmente los pescadores ribereños realizan sus actividades de pesca.

Para ello se requerirá realizar los siguientes estudios:

- Estudios Geotécnicos: para ello se deberá elaborar sondeos de exploración geotécnica en donde se indiquen las características del suelo en esa zona y la profundidad del estrato resistente.
- Proyecto ejecutivo de la construcción de dos muelles flotantes, que incluyan el hincado de pilotes, base del muelle, rampa de acceso y elementos complementarios.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

V. Conclusiones y Recomendaciones.

Los Puertos de Ensenada y El Sauzal se localizan en el extremo noroeste de México, en el estado de Baja California, a 110 kilómetros de la frontera de México con los Estados Unidos de Norteamérica.

Ambos puertos en sus inicios fueron considerados con vocación pesquera, sin embargo, a partir de los años 1974 para Ensenada y 1997 para El Sauzal fueron habilitados para actividades de altura y cabotaje.

En la actualidad, coexisten las actividades comerciales y pesqueras en ambos puertos lo que ha permitido una recaudación de recursos suficientes para realizar obras de conservación, mantenimiento y ampliación de infraestructura, sin embargo, la actividad comercial creciente ha provocado el desplazamiento paulatino de la flota pesquera, provocando que exista una menor capacidad de atraque para este tipo de embarcaciones, lo cual a su vez se refleja en un daño económico para la actividad pesquera, debido a los retrasos o averías que se ocasionan en la operación de la flota pesquera.

Consecuencia de lo anterior, el sector pesquero de la zona así como diversos sectores municipales, estatales y federales han coincidido en reordenar la actividad pesquera que se presenta en ambos puertos. Ya sea mediante la creación de nuevas instalaciones dentro de los recintos o bien creando nueva infraestructura en la zona de influencia de ambos puertos.

Estado actual de las instalaciones de ambos puertos.**1. Puerto de Ensenada**

En general las instalaciones pesqueras del puerto de Ensenada presentan un grado de deterioro medio, en algunos casos por envejecimiento o propiciado por la falta de mantenimiento.

Muelle No. 90: Presenta un grado de conservación medio, debido a que no se le ha realizado un mantenimiento periódico, carece totalmente de instalaciones eléctricas, como iluminación y fuerza, e hidráulicas, tanto para las embarcaciones como para las tripulaciones.

Estructuralmente el muelle aun tiene capacidad para recibir embarcaciones sin que presente vibraciones excesivas por el atraque o por viento, la losa no presenta agrietamientos que pudieran inhabilitarlo para su desempeño.

Muelle No. 240: Este muelle presenta un grado de conservación aceptable, cuenta con los elementos suficientes para una buena operación. Dentro de las instalaciones se encuentra un sistema de iluminación a base de faroles, ubicados al centro del muelle a todo lo largo de éste, los cuales no son utilizados, por lo que el muelle pierde operatividad debido a la falta de iluminación. Además cuenta con sistema contra incendio de 2 hidrantes en perfecto estado.

En el muelle se encuentran atracadas embarcaciones de diferentes tamaños, incluso embarcaciones de gran tamaño que no son utilizadas, las cuales ocupan espacio de maniobra para la carga y la descarga de productos.

Estructuralmente el muelle no presenta defectos que pudieran entorpecer su operatividad, no tiene desplazamientos que afecten a la estructura en su conjunto y no son visibles grietas que dañen su estabilidad.

A lo largo del muelle se cuenta con registros, los cuales, están en condiciones de deterioro y sin uniformidad, en este muelle en especial estos registros se ubican en forma desordenada y con diferentes características entre ellos. No se tiene otro equipamiento especial.

Una gran parte de las bitas se encuentra en buenas condiciones, y sólo es necesario un poco de mantenimiento para mantenerlas en óptimas condiciones de operación.

A juicio de los pescadores y dueños de las embarcaciones, estas bitas son insuficientes en tamaño debido a que en una sola bita se amarran 2 embarcaciones de gran tamaño lo que ocasiona disminución de la seguridad de atraque.

La mayoría de las defensas de estos muelles se encuentran en excelentes condiciones y bien sujetas, lo que provoca que las embarcaciones están seguras y libres de cualquier contacto con el muelle.

Los pescadores que cuentan con embarcaciones atracadas en este muelle, indican que en períodos de marea alta las embarcaciones quedan un poco desprotegidas debido a que son un tanto pequeñas las defensas para el tamaño de las embarcaciones.

Asimismo, existen tomas de agua (3) las cuales están en desuso desde su creación por falta de una normatividad, esta infraestructura es espaciosa y para su apertura será necesario cambiar las tuberías, así como las llaves de paso, debido a que estas se encuentran en pésimas condiciones, y solamente restan espacio operacional al muelle; los registros dentro del muelle están colocados simétricamente en ambas bandas y de forma que no resten espacio al muelle.

Muelles Marginales: Estos muelles fueron construidos desde los inicios del puerto por lo cual no son muy aptos para embarcaciones pesqueras de mayor tamaño debido principalmente al calado que tienen que varía desde los 3 hasta los 7 metros, además de que son el paso principal de entrada a la zona pesquera por lo que transitan personas, autos y camiones restando con ello la operatividad de los muelles.

Los elementos de atraque como bitas y defensas presentan un deterioro alto, las defensas en estos muelles son muy escasas, por lo que reduce el atraque de las embarcaciones y las que realizan su atraque, en ocasiones golpean con mucha frecuencia el muelle provocando que los muelles presenten signos de deterioro en sus pantallas.

La solución para los pescadores del puerto de Ensenada proviene de la reestructuración que se pretende realizar en las instalaciones por parte de la Administración Portuaria, aunado a las necesidades de espacio que los pescadores requieren para su actividad.

En este sentido se plantearon las alternativas de solución, mencionadas a continuación:

- Una adecuación de las actuales instalaciones y reorganización de la flota pesquera.
- La construcción de instalaciones nuevas, donde se puedan albergar a los pescadores, tanto ribereños como de altura.

2. Puerto de El Sauzal

Considerando el trabajo de campo que se realizó para la evaluación de las instalaciones en el puerto de El Sauzal, el diagnóstico que se tiene para cada uno de los muelles, es el siguiente:

Muelle No. 1: El muelle presenta un estado de conservación estructural aceptable, sin que se presenten daños visibles a la estructura, que pudieran afectar las operaciones de descarga del producto.

Las instalaciones de agua y eléctricas no presentan el mismo estado de conservación, ya que la mayoría de los registros tanto de luz como de agua presentan un grado de deterioro considerable, sin que se pueda establecer el grado de operación de toda la instalación, hidráulica o eléctrica.

Dentro del muelle no se tiene alumbrado, sin embargo, existe alumbrado general, ubicado en la parte posterior del muelle no. 2.

El poco mantenimiento prestado actualmente a las instalaciones de los muelles ha permitido un deterioro de gran parte de estas. En algunas secciones se muestran agrietamientos visibles, aunque no susceptibles de falla.

Muelle No. 2: Este muelle presenta una gran actividad, ya que es donde generalmente se hace la descarga de la pesca, éste presenta un grado de conservación aceptable para las operaciones requeridas, el grado de conservación estructural es bastante aceptable, no presenta daños visibles en su estructura ni en su losa.

Cuenta con instalaciones de agua las cuales no han tenido algún mantenimiento para su correcto funcionamiento, por lo que se presenta un grado de deterioro elevado, lo que provoca un desuso del sistema.

El muelle no tiene un sistema de iluminación propio, las instalaciones aledañas como son oficinas y empacadoras poseen su sistema de iluminación, lo cual sirve para dar iluminación al muelle y las propias embarcaciones iluminan el muelle con su propio sistema de iluminación.

El equipamiento que presenta este muelle es deficiente para el constante uso que se tiene de él, generalmente las bitas deben ser usadas para el amarre de dos embarcaciones lo que reduce el grado de seguridad de atraque de las mismas.

Asimismo las defensas no presentan uniformidad en sus distancias lo que ocasiona que algunas embarcaciones están debidamente protegidas y otras quedan desprotegidas ya que solo una defensa les sirve de resguardo al golpeteo contra el muelle.

Muelle No. 3: Una porción de este muelle es el destinado a las embarcaciones pesqueras, ya que se construyó un nuevo muelle contiguo para uso comercial, la porción que sirve a la pesca se encuentra estructuralmente en condiciones muy aceptables para las operaciones requeridas y presenta signos de mantenimiento constante, el equipamiento con que cuenta esta en óptimas condiciones tanto en bitas como en defensas.

Las instalaciones de agua y electricidad se encuentran presentes en el muelle aunque de igual forma que en los muelles 1 y 2 estos no son utilizados debido a la falta de mantenimiento que presentan y no se puede establecer el grado de operación de todas las instalaciones ahí presentes.

Considerando este diagnóstico se puede decir, que las instalaciones cuentan con los elementos necesarios para su operación como puerto pesquero, excepto para los pescadores ribereños, que aquejan una marginación, visible en sus instalaciones portuarias. Debido a ello se propone únicamente la construcción de dos muelles flotantes para las embarcaciones ribereñas.

El régimen de este puerto es diferente, debido a que su vocación es casi en su totalidad pesquera, tanto en buques como en instalaciones.

Es por ello que la solución se encuentra dada bajo las siguientes premisas:

- Reordenamiento de la actividad pesquera.
- Recuperación de las instalaciones portuarias pesqueras que actualmente se destinan a otra actividad que no se relaciona con ella.
- Programación de los arribos y tiempos de estancia en los muelles, para cada una de las embarcaciones.
- La construcción de muelles flotantes para los pescadores ribereños, con una capacidad aproximada de 25 embarcaciones cada uno.

Organización, Flota y Producción Pesquera

La flota pesquera del puerto de Ensenada se encuentra organizada en sociedades mercantiles y pescadores libres, de acuerdo al tipo de producto de pesca. Las cooperativas albergan a un determinado número de socios en embarcaciones y son las encargadas de organizar y representar al gremio de pescadores que las integran.

El número de sociedades mercantiles presentes en el puerto de Ensenada fue de 25, siendo la que más embarcaciones representa la Sociedad Cooperativa S.C.P.P. Ensenada, S.C.L. con 45 embarcaciones.

El número de empresas mercantiles, instaladas en el puerto de El Sauzal y que desarrollan actividades relacionadas con la industria pesquera, sumaron 66.

Las áreas de mayor concentración de recursos se localizan de Isla Cedros a San Quintín y de Punta Descanso a Isla Coronado, en el occidente de México. Aunque para diversas especies tales como el pez espada, abulón, atún y sardina, la flota se traslada hasta el extremo sur de la península.

En lo referente a las épocas de veda se tienen las siguientes fechas establecidas de forma temporal, para las zonas de influencia pesquera en los puertos de Ensenada y el Sauzal:

- Abulón.- De julio a enero, dependiendo de la especie.
- Erizo.- De marzo a junio.
- Lisa.- De diciembre a enero.
- Langosta roja.- De febrero a septiembre.
- Anchoqueta, Atún, Macarela y Sardina.- Es variable y depende del análisis, tamaño, desarrollo y cantidad de las capturas en el año anterior

La tendencia de la flota pesquera ribereña se ha estado incrementando con el transcurso de los años, mientras que la flota de pesca mayor ha estado decreciendo. Como se observó en el apartado de las características generales de las embarcaciones, las que cuentan con eslora menor a 10 metros representan casi el 70% en el puerto de El Sauzal y 85% en el caso de Ensenada.

La producción pesquera de la zona ha reportado un volumen de captura durante el año 2002, donde el puerto de Ensenada ocupa el primer sitio en el Estado con un peso vivo de 89,457 toneladas anuales a pesar del decaimiento sufrido con respecto a los años anteriores, las cuales representan el 68.49% de la producción total de Baja California.

La tendencia de producción en el puerto de Ensenada es variable y depende del tipo de producto, sin embargo, existe una notoria propensión a la baja en algunos de los productos como se muestra en la tabla.

Cuadro V. 1 Tendencias de Producción

Especies	Año					
	2003	2004	2005	2010	2015	2020
Sardina	48,297,485	49,794,707	51,338,343	59,804,680	69,667,223	81,156,222
Sargazo	21,404,250	20,227,016	19,114,530	14,405,312	10,856,297	8,181,647
Tiburón	1,516,030	1,690,373	1,884,766	3,248,118	5,597,655	9,646,738
Erizo	1,170,428	1,117,759	1,067,460	847,946	673,574	535,059
Barrilete	1,433,032	1,279,698	1,142,770	648,957	368,530	209,281
Atún A. Amarilla	5,757,033	4,691,982	3,823,965	1,374,998	494,413	177,778
Atún A. Azul	1,686,917	1,609,319	1,535,290	1,213,200	958,681	757,558
Abulón	35,497	38,337	41,404	60,836	89,389	131,341

Fuente: Elaboración propia.

Infraestructura de Apoyo

La infraestructura de apoyo con que se cuenta para el desarrollo de la actividad pesquera de la zona se tiene:

- Fabricas de hielo
- Suministro de sal
- Reparación de redes
- Bascula
- Servicio de refrigeración y aire acondicionado
- Avituallamiento
- Procesadoras de productos

Servicios portuarios y municipales.

Los servicios portuarios municipales que requieren las instalaciones portuarias, proporcionados por el municipio o por la administración portuaria, son los que se mencionan a continuación:

- Terminal de combustible
- Seguridad y vigilancia
- Agua potable
- Energía eléctrica y alumbrado
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Recolección de basura

El esquema de administración portuaria que rigen a ambos puertos es la Administración Portuaria Integral, aun cuando la integración del puerto de El Sauzal a la API Ensenada se encuentra en proceso.

Trabajos de campo

Los trabajos de campo realizados para el proyecto contemplaron estudios topohidrográfico y batimétricos.

Se trazaron en los puertos de Ensenada y El Sauzal poligonales de apoyo para efectuar los levantamientos topohidrográficos, planimétricos y batimétricos de las áreas de agua referentes a las actividades pesqueras, incluyendo además una franja de 100 m de la línea de agua hacia tierra, en los casos que se consideró importante.

Para cada poligonal se fijaron las coordenadas de los vértices, así como su elevación para definir así las áreas de trabajo.

Los trabajos se apoyaron en labores complementarias, tales como:

- Bancos de nivel
- Puntos de control
- Nivelación diferencial
- Seccionamientos
- Planimetría
- Batimetría

El complemento de los trabajos de campo fueron los pozos de lavado, los cuales tienen como objeto determinar la naturaleza del fondo en los sitios de proyecto, de una manera rápida, en la cual se detecte la profundidad de un primer estrato resistente.

Anteproyecto de obra

Con objeto de determinar la capacidad de las nuevas instalaciones se llevó a cabo la simulación de arribos y servicio, para ello se utilizó el software Quantitative System Business Plus Versión 3.0 (QSB +), en el cual se introdujeron datos tales como: el número de embarcaciones, posiciones de atraque, tasa media de llegada de las embarcaciones y tiempo de servicio, parámetros que representan la demanda a satisfacer.

Tomando en cuenta el análisis de la situación actual de las actividades e instalaciones pesqueras de los puertos de Ensenada y El Sauzal, así como la evaluación de los sitios donde se pudieran reubicar se consideran los siguientes trabajos:

a. Puerto de Ensenada

La consideración de las obras que ayudarán a mejorar las condiciones actuales de los pescadores del Puerto de Ensenada, se encuentran dadas en dos vertientes de solución consideradas como las principales:

- Reordenamiento de la actual infraestructura pesquera
- Construcción de nuevas instalaciones portuarias pesqueras

Dadas las características del Programa Maestro de Desarrollo del puerto de Ensenada, donde se contempla la reubicación de los pescadores del puerto y las condiciones actuales de operación de la flota pesquera, se optó por desarrollar la segunda alternativa de solución, es decir, la construcción de nuevas instalaciones.

Es por ello que desde el punto de vista técnico, el cual toma en cuenta los factores físicos y operativos de la actividad pesquera, se propone la construcción de nuevas instalaciones cercanas al actual espigón de El Gallo.

Para ello se requerirá realizar los siguientes trabajos:

- Reubicación de los muelles pesqueros tanto de altura como ribereños, hacia la zona del espigón de “El Gallo”.
- Dotar a las nuevas instalaciones de los servicios mínimos.
- Construcción de obras de protección para brindar abrigo a las nuevas instalaciones.
- Áreas de navegación y ciaboga en las nuevas instalaciones.
- Realizar los estudios de topografía, geotécnicos, batimétricos, entre otros.

b. Puerto de El Sauzal

El puerto de El Sauzal presenta una situación diferente, ya que el régimen de operación no se encuentra afectado por la falta de espacio, sino por una operativa deficiente. Es decir, que la eficiencia requerida durante las maniobras de los pescadores, se puede elevar, con tiempos de espera reducidos y áreas de atraque ocupadas eficazmente.

En este sentido, la solución obedece a una reorganización de las instalaciones actuales, donde se aprovechen los espacios destinados a las operaciones de pesca.

El espacio destinado a los pescadores se limita actualmente a dos de los muelles del puerto, aun cuando existe otro muelle con capacidad suficiente para albergar parte de la flota de pesca. El denominado muelle no. 3, es parcialmente ocupado para las embarcaciones pesqueras, ya que parte de éste es destinado a usos diferentes.

El muelle número 3 consta de 318 metros, de los cuales un 25% es operado por la terminal de cementos, otro 30% se destina a las embarcaciones pesqueras y el resto no cuenta con el acondicionamiento necesario para el atraque de los barcos.

El número de buques que actualmente ocupan el puerto no provoca saturación de las instalaciones, aun cuando se tienen buques que permanecen atracados por poco tiempo.

La infraestructura portuaria pesquera aun no ha sido aprovechada en su totalidad, de tal modo que la deficiencia operativa pudiera solventarse con el acondicionamiento y reordenamiento de todas las instalaciones, además del cambio de uso de los muelles en donde se requiera espacio para el aprovechamiento pesquero.

Es importante señalar que los futuros lineamientos que se pretenden establecer para el programa de desarrollo del puerto, deben considerar al puerto de El Sauzal como un puerto de vocación pesquera, de tal forma que los requerimientos futuros de espacios terrestres y frentes de agua, tengan como prerrogativas ésta actividad.

En cuanto a los pescadores ribereños, es necesaria la rehabilitación de su espacio, de tal forma que cuenten con la infraestructura mínima para realizar sus trabajos. Para ello se ha considerado construir dos muelles flotantes ubicados sobre el actual espigón.

Con base a lo anterior, el puerto de El Sauzal deberá establecer la prioridad de aprovechar la infraestructura actual, para un mejor beneficio de sus recursos, mejorando condiciones operativas y de estadía de embarcaciones.

Desde el punto de vista técnico los proyectos sugeridos se apegan a las prácticas aceptadas de ingeniería, además, se consideran los estudios, especificaciones y programas necesarios para la ejecución de los mismos.

Trabajos del anteproyecto

Los trabajos a realizar en el anteproyecto propuesto para el puerto de Ensenada fueron los siguientes:

- Cimentación

La cimentación propuesta para las estructuras de los muelles se encuentra hecha a base de pilotes de concreto reforzado con una sección cuadrada de 45 cm y una longitud de 18 metros. Los pilotes se encontrarán apoyados hasta la capa resistente, es decir, hasta la cota -13.00 metros. La distancia entre ellos será de 4.05 metros en sentido longitudinal y de 4.00 en sentido transversal. Las dimensiones de los muelles deberán ser similares a los muelles existentes en el puerto de Ensenada.

- Superestructura

La superestructura de los muelles se encuentra diseñada a base de una losa de concreto armado, soportada por pilotes y con dimensiones variables que depende del tipo de muelle

Cuadro V. 2 Dimensiones de los Muelles

Estructura	Dimensiones	
	Largo (m)	Ancho (m)
Muelle de altura No. 1	240	30
Muelle de altura No. 2	90	10
Muelles flotantes	30	5.5
Rampa	24	5

Fuente: Trabajo de campo.

- Bitas y defensas

Se instalarán defensas de llantas de camión en buen estado suspendidas con cadenas a un cárcamo con un grillete. Se recomienda colocar bitas de 10 toneladas, las medidas generales de las bitas están entre los 70 cm de altura, con placa de fijación de 125 cm de diámetro.

- Señalamiento marítimo

En el morro de la nueva escollera se deberá instalar una baliza de ubicación.

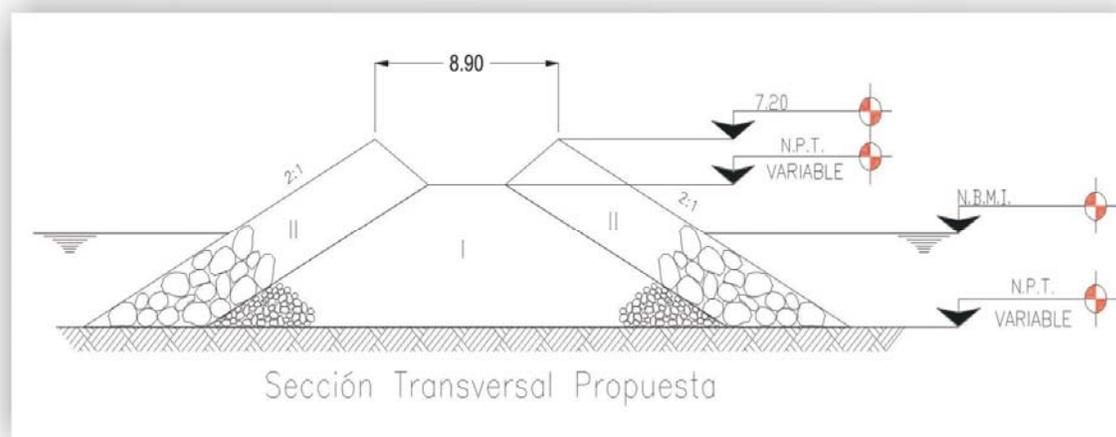
- Áreas de navegación

Las áreas de navegación contempladas se limitan a la zona de operaciones de los muelles, dársena de ciaboga y el canal de navegación, La profundidad de todas estas áreas será hasta la cota -7.00.

- Obras de protección

La estructura propuesta puede ser elaborada a base de piedra natural o elementos artificiales de diferentes tamaños, protegidas por una o más cubiertas de piedra o elementos artificiales de un mayor peso, colocadas cuidadosamente y de forma estratégica.

Figura V. 1 Sección Transversal Propuesta



Fuente: Elaboración propia.

- Servicios

Para el anteproyecto se requieren dos servicios principales: alumbrado, energía eléctrica y agua potable.

Recomendaciones

Considerando las actividades desarrolladas en el puerto de Ensenada, se observa que la parte dedicada a la pesca, tiene un decrecimiento acelerado, debido a ello y a las características operativas actuales del puerto se recomienda la construcción de un área exclusiva para las operaciones portuarias pesqueras.

Además de un reordenamiento portuario que no impida el crecimiento de la flota, infraestructura y producción pesquera.

En el caso de el puerto de El Sauzal, se recomienda que las instalaciones actuales sean aprovechadas para la actividad que fueron creadas inicialmente, es decir, que los recursos, infraestructura y actividades del puerto sean relacionados con la pesca.

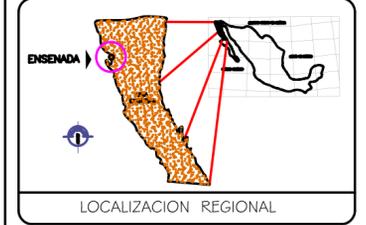
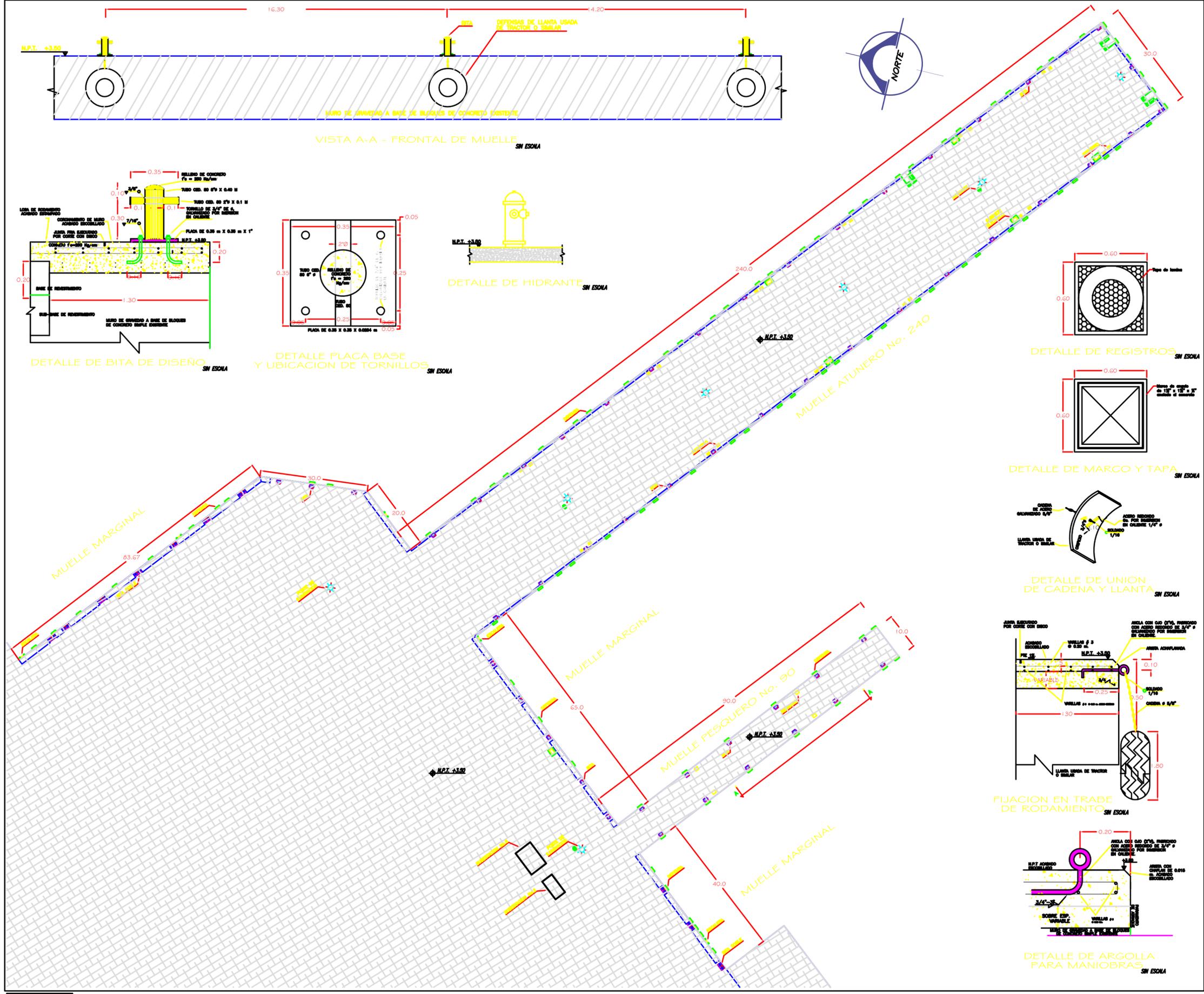
BIBLIOGRAFIA

Bibliografía

- SCT. Anuario Estadístico 1998, Movimiento de carga, buques y pasajeros en el sistema portuario nacional. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 1999.
- SCT. Anuario Estadístico 1999, Movimiento de carga, buques y pasajeros en el sistema portuario nacional. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 2000.
- SCT. Anuario Estadístico 2000, Movimiento de carga, buques y pasajeros en el sistema portuario nacional. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 2001.
- SCT. Anuario Estadístico 2001, Movimiento de carga, buques y pasajeros en el sistema portuario nacional. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 2002.
- SCT. Anuario Estadístico 2002, Movimiento de carga, buques y pasajeros en el sistema portuario nacional. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 2003.
- UNCTAD. Review of Maritime Transport, 2002. United Nations Conference on Trade and Development. New York. 2002.

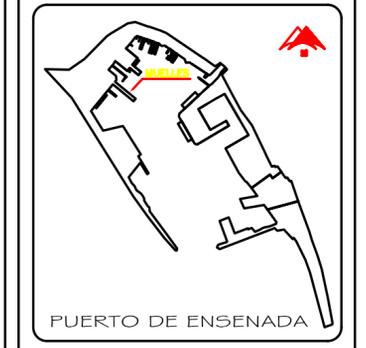
- Semanario Carga y Mar. Publicación especializada en el transporte de carga, cadena logística y servicios relacionados. México. Semana 30, de 21 al 25 de julio de 2003, Año 8 núm. 368.
- Semanario Carga y Mar. Publicación especializada en el transporte de carga, cadena logística y servicios relacionados. México. Semana 32, de 4 al 8 de agosto de 2003, Año 8 núm. 370.
- Semanario Carga y Mar. Publicación especializada en el transporte de carga, cadena logística y servicios relacionados. México. Semana 33, de 11 al 15 de agosto de 2003, Año 8 núm. 371.
- Semanario Carga y Mar. Publicación especializada en el transporte de carga, cadena logística y servicios relacionados. México. Semana 34, de 18 al 22 de agosto de 2003, Año 8 núm. 372.
- Tablas numéricas de predicción de mareas 2004, Océano Pacífico. México. Dirección General Adjunta de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología.
- Programa Maestro de Desarrollo Portuario Ensenada. Administración Portuaria Integral de Baja California, México, 2004.

PLANOS



SIMBOLOGIA

LIMITES DE MUELLE	—
BITA SENCILLA	○
BITA DOBLE	○
DEFENSA	—
ESCALERA	—
REGISTRO (0.77 x 0.56 m.)	□
REGISTRO (1.00 x 0.75 m.)	□
POSTE DE ALUMBRADO	⊙
HIDRANTE	●
TOMA DE CORRIENTE ELECTRICA	⊞
TOMA DE AGUA	⊞
NIVEL DE PISO TERMINADO	◆



- NOTAS**
- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
 - LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN METROS.
 - EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAHÍA MESA INFERIOR (ALBAJ) REFERIDO A LAS TRABAS DE CASERIO PORTUARIO.
 - EL NIVEL DEL MUELLE 240 Y DE PESCA (90) DE ACUERDO CON DICHO CASERIO ES DE +3.50 m.
 - LAS CARACTERÍSTICAS Y DATOS, FUERON PROPORCIONADOS POR EL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA DE AFI ENSENADA.



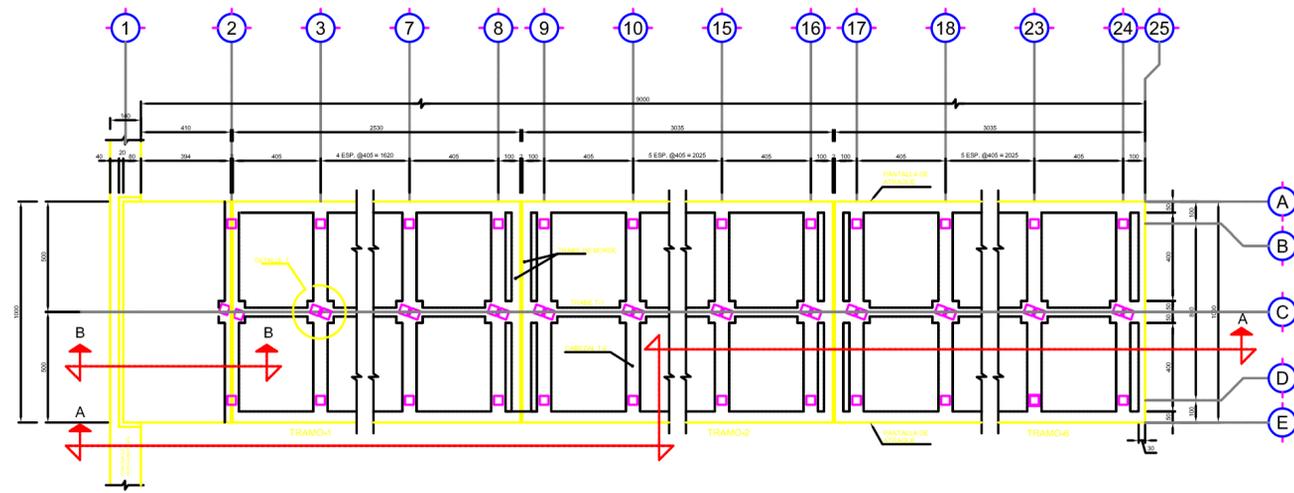
TEMA: "FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA"

PLANO: ESTADO ACTUAL Y DETALLES DE LOS MUELLES

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO

ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSÉ ALFONSO



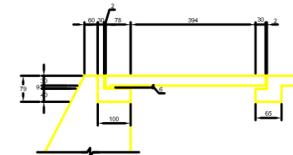


DATOS DE PROYECTO:

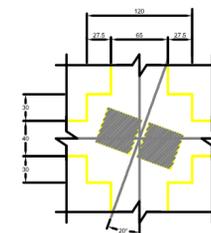
CARGA VIVA: 2.0 TON/m²
 CRUIA NORTHWEST: 1.2 TON
 DESPLAZAMIENTO BANCO CARGADO: 1000 TON
 VELOCIDAD DE ATRQUE: 20 cm/s
 VELOCIDAD DE VIENTO: 100 km/h
 COEFICIENTE SISMICO: 0.15



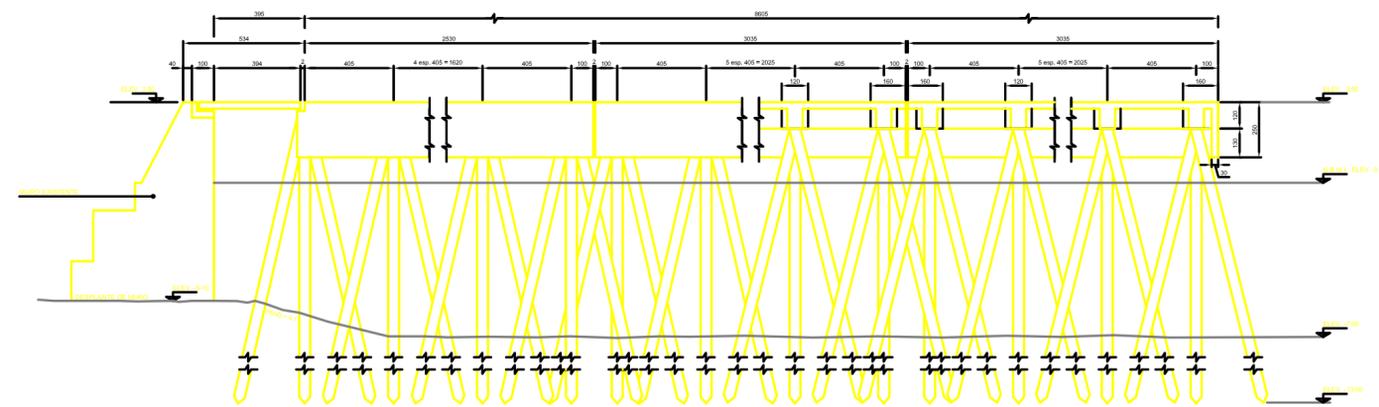
PILOTES QUE SE HINCARAN CON TALUD 1:5
 DIV. ESC.: 1:2000



CORTE B-B
 DIV. ESC.: 1:2000



DETALLE 1 (EN MACIZO)
 NIVEL CARA INFERIOR DE CABEZAL
 DIV. ESC.: 1:2000



CORTE A-A
 DIV. ESC.: 1:2000

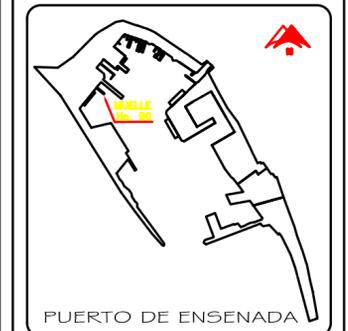


LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGIA



PUERTO DE ENSENADA

NOTAS

- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
- LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN CENTÍMETROS.
- EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BANAJAR MEDIO INFERIOR (M.B.M.I.) REFERIDO A LAS TABLAS DE CUESTRO PORTUANO.
- EL NIVEL DEL MUELLE 90 DE ACUERDO CON DICHO CUESTRO ES DE +3.00 m.



TÍTULO: * FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA*

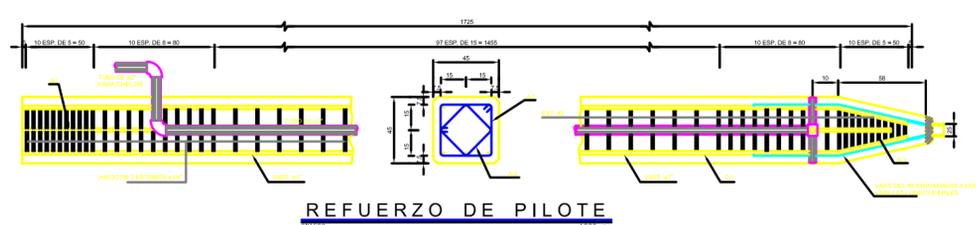
PLANO: ARREGLO ESTRUCTURAL - MUELLE PESQUERO No. 90

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO

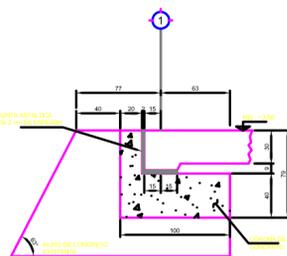
ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSE ALFONSO

Ensenada, Baja California, Febrero 2005, Hoja 03

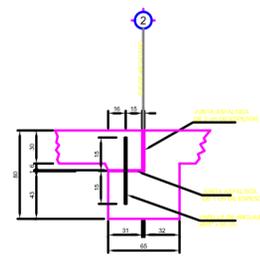




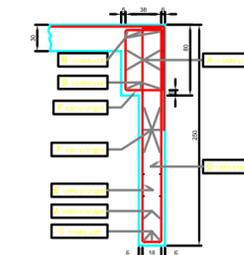
REFUERZO DE PILOTE



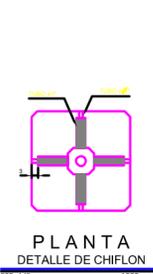
DETALLE 1
APOYO MOVIL



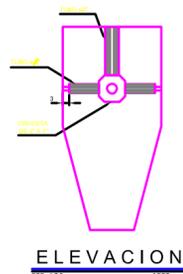
DETALLE 2
APOYO FIJO



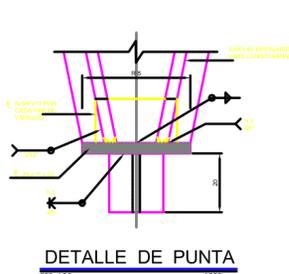
ARMADO DE PANTALLA



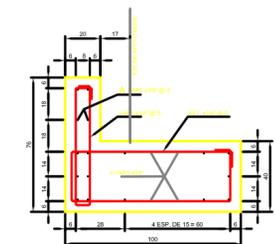
PLANTA
DETALLE DE CHIFLON



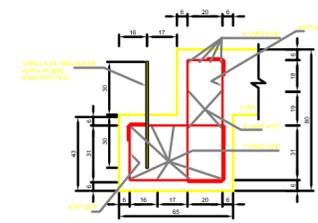
ELEVACION



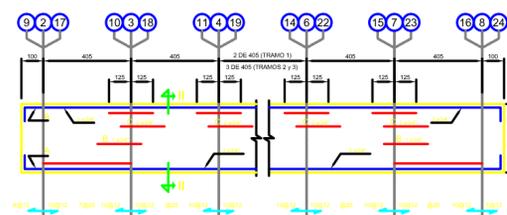
DETALLE DE PUNTA



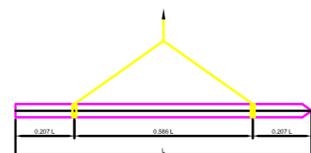
ARMADO DE CORONA DE APOYO



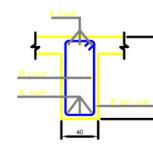
CABEZAL - APOYO FIJO (EJE 2)



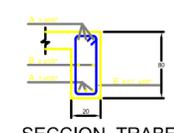
TRABE LONGITUDINAL T-1



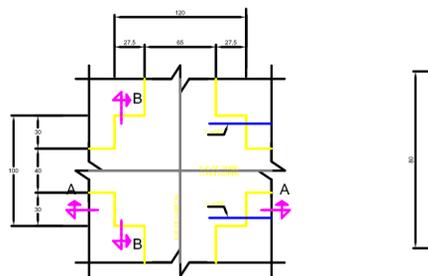
IZADO DE PILOTES



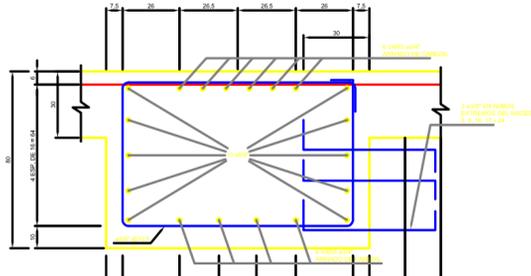
SECCION II



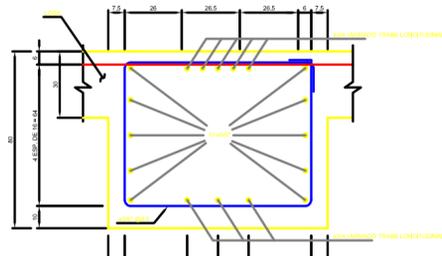
SECCION TRABE DE BORDE



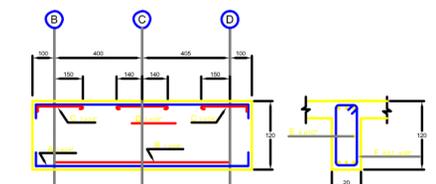
MACIZO PARA ANCLAJE DE PILOTES INCLINADOS
(NO SE MUESTRA ARMADO, EJES INTERIORES)



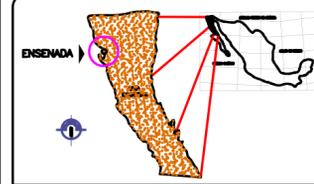
CORTE A-A



CORTE B-B



CABEZAL T-R



LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGIA



PUERTO DE ENSENADA

NOTAS

- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
- LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN CENTÍMETROS.
- EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAHAR MEDIO INFERIOR (N.M.B.I.) REFERIDO A LAS TABLAS DE CHISIRO PORTUANO. EL NIVEL DEL MUELLE DE ACUERDO CON DICHO CHISIRO ES DE +3.00 m.



TÍTULO: * FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA*

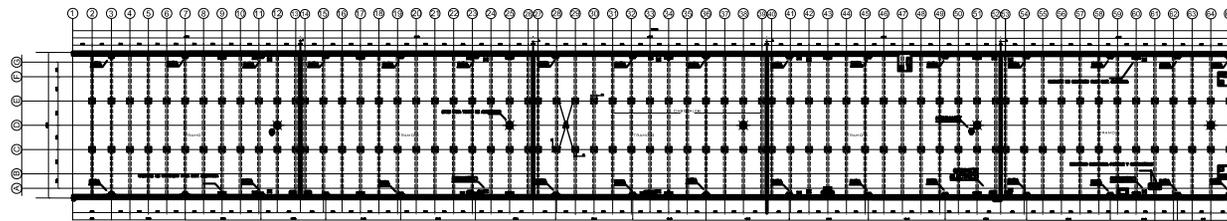
PLANO: DETALLES ESTRUCTURALES - MUELLE PESQUERO No. 90

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO

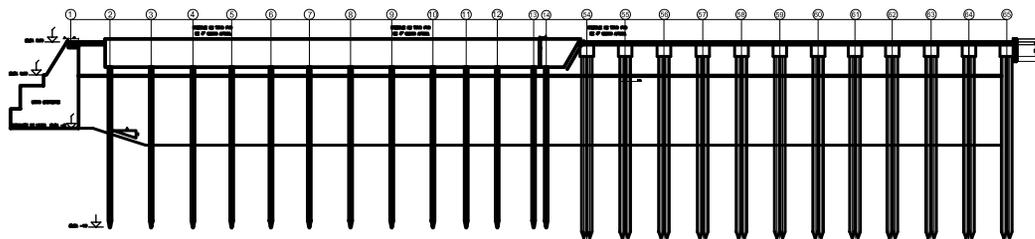
ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSE ALFONSO

Ensenada, Baja California, Febrero 2005, Hoja 04

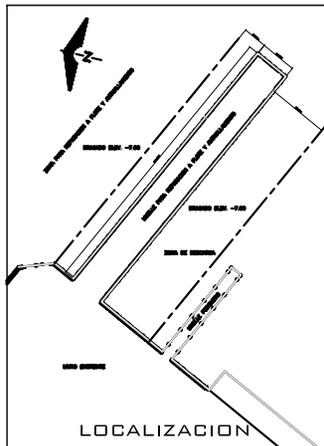




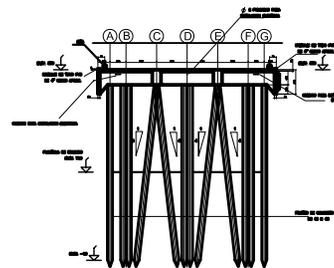
PLANTA



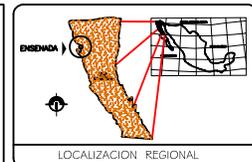
CORTE B-B



LOCALIZACION



CORTE A-A



LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGÍA

DATOS DE PROYECTO:

CARGA VIVA:	2.0 TON/m ²
GRUA NORTHWEST:	13.6 TON
DESPLAZAMIENTO BARCO CARGADO:	1600 TON
VELOCIDAD DE ATRAGUE:	20 cm/s
VELOCIDAD DE VIENTO:	100 km/h
COEFICIENTE SISMICO:	0.10

NOTAS

- EL NOMBRE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
- LAS MEDICIONES ESTÁN DADOS EN CENTÍMETROS.
- EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAHÍA MESA INFERIOR (BARRIL) REFERIDO A LAS TABLAS DE CONCRETO PORTUARIAS.
- EL NIVEL DEL NIVEL 500 DE ACEROS CON BARRIL CONCRETO ES DE 5.00 m.



TÍTULO: FACTORIO TECNOLÓGICO Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE PESQUERA DE BAHÍA CALIPORNIA

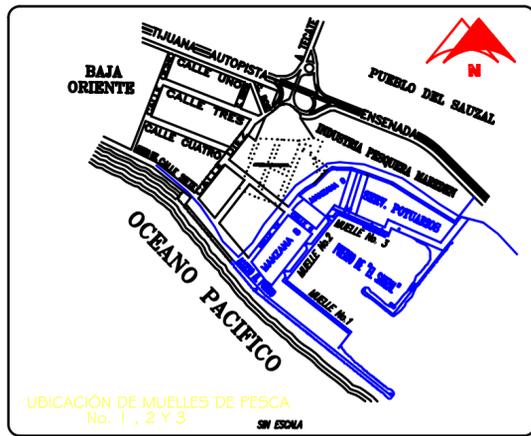
PLANO: ARBOL ESTRUCTURAL - MUELLE PESQUERO N: 50

TOPÓ: ING. ALEJANDRO MARTEL BRAGADO

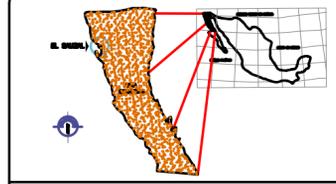
ALUMNO: QUEILA RIVARDO JOSÉ ALFONSO

CI: Ensenada, Baja California Sur, febrero 2008





UBICACIÓN DE MUELLES DE PESCA
No. 1, 2 Y 3
SIN ESCALA

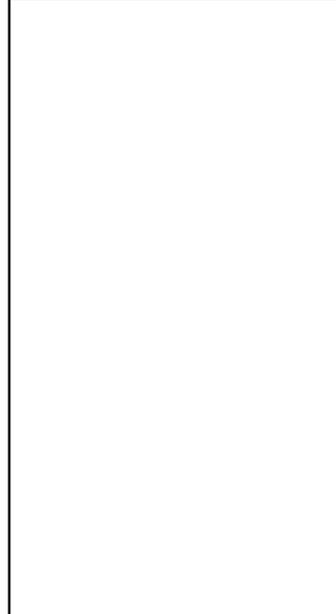


LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGIA



NOTAS

- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
- LAS DIMENSIONES SON DADAS EN METROS.
- EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAHÍA MESA INFERIOR (ALBAMA) REFERIDO A LAS TABLAS DE CUESTRO PORTUÑO.
- EL NIVEL DE LOS MUELLES DE ACERDO CON DICHO CUESTRO ES DE +3.00 m.

ESCALA GRAFICA



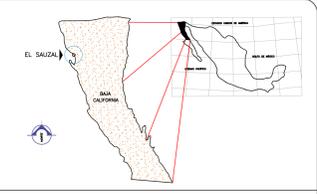
TEMA: "FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA SUR"

PLANO: PLANTA GENERAL DEL PUERTO EL SAUZAL

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO
ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSE ALFONSO

LUGAR: El Sauzal, Baja California. FECHA: Febrero 2005. CARRERA: Q9

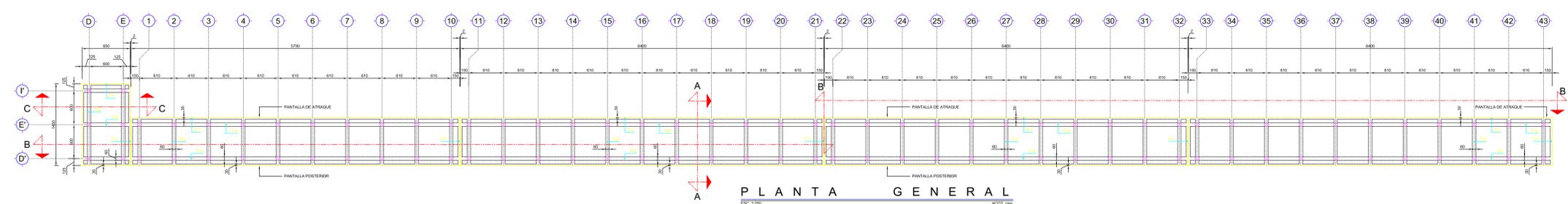




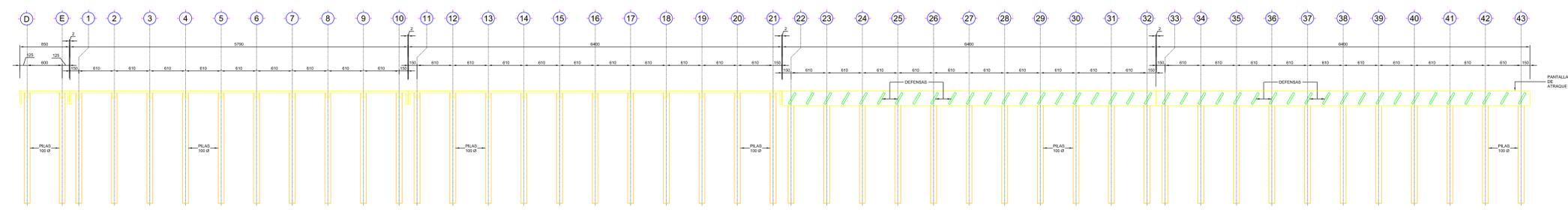
LOCALIZACION REGIONAL



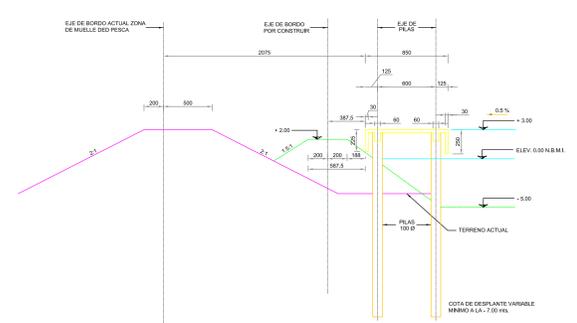
LOCALIZACION



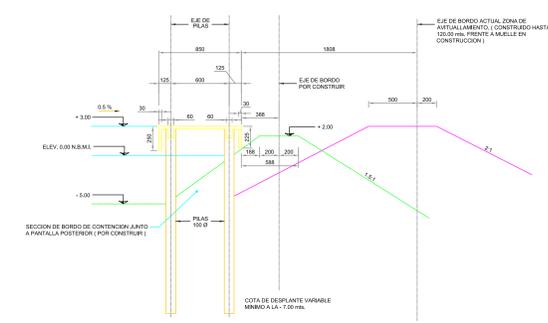
PLANTA GENERAL
ESC: 1/200



CORTE LONGITUDINAL B-B
ESC: 1/200



CORTE C-C
ESC: 1/200



CORTE A-A
ESC: 1/200

SIMBOLOGIA

DATOS DE PROYECTO
 TOMADOS DEL PLANO DyE-3293.1
 CARGA VIVA UNIFORMEMENTE REPARTIDA DE 2100 TON.
 O CAMION H-15-S12
 BARCOS CON DESPLAZAMIENTO MAXIMO DE 2100 TON.
 VELOCIDAD DE ATRACHE = 0.2 MTS./SEG.
 VELOCIDAD DE VIENTO = 150 KM./HR.
 COEFICIENTE SISMICO = 0.10

MATERIALES
 CONCRETO $f_c = 250 \text{ Kg./cm}^2$
 ACERO DE $f_y = 4000 \text{ Kg./cm}^2$ (ARMADO PRINCIPAL)
 ACERO DE $f_y = 4000 \text{ Kg./cm}^2$ (EN ESTRIBOS)
 ACERO ESTRUCTURAL DE $f_y = 2530 \text{ Kg./cm}^2$
 SOLDADURA A.W.S.
 ELECTRODOS PARA SOLDAR, E 60 O E 70
 PROYECTO DE PANTALLA POSTERIOR ENVIADO POR
 D.G.O.M. EN OFICIO No. 34-416-174-7519 DE FECHA
 14 OCTUBRE DE 1980 CON PLANO No. DyE
 73744 DE SEPTIEMBRE DE 1980 DENOMINADO
 MODIFICACION MUELLE PESCA Y PANTALLA PARA
 RELLENO POSTERIOR

NOTAS

- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS.
- EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAJAMAR MEDIA INFERIOR (N.B.M.I.) REFERIDO A LAS TABLAS DE CATASTRO PORTUARIO. EL NIVEL DE LOS MUELLES DE ACUERDO CON DICHO CATASTRO ES DE +3.00 m.



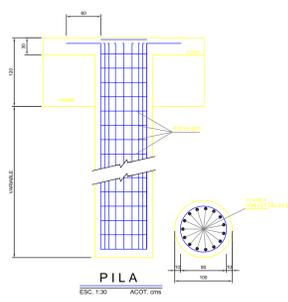
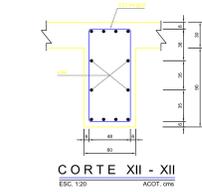
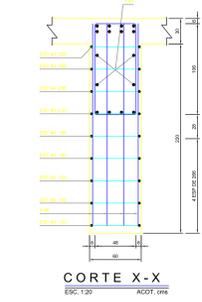
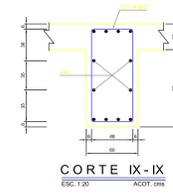
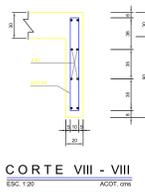
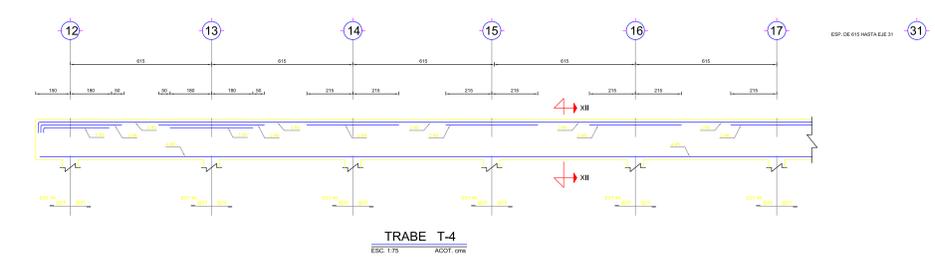
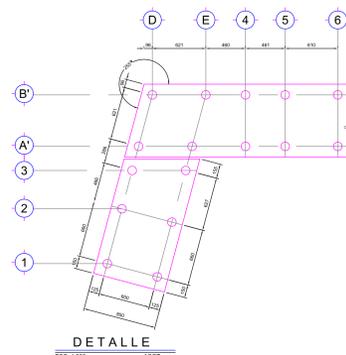
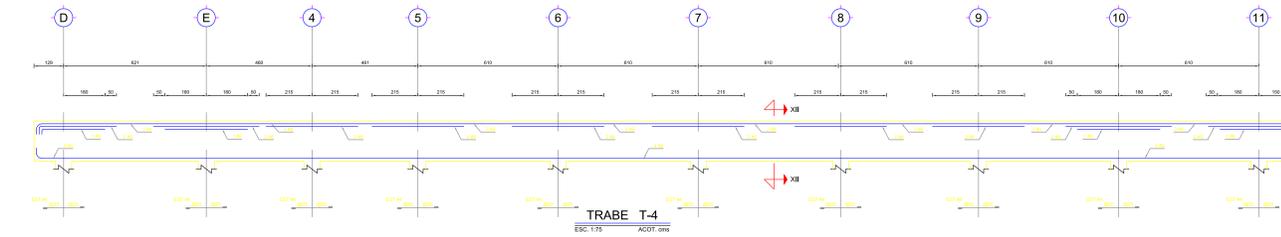
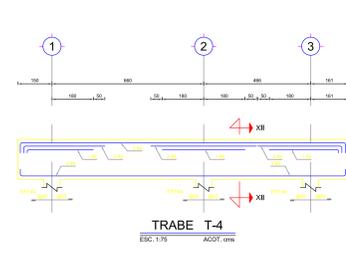
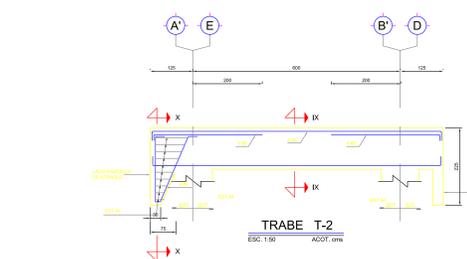
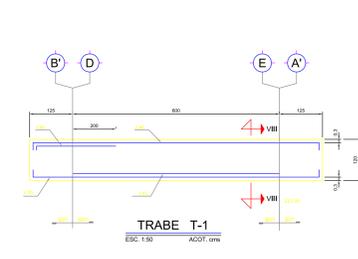
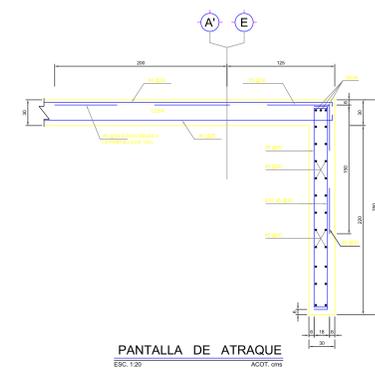
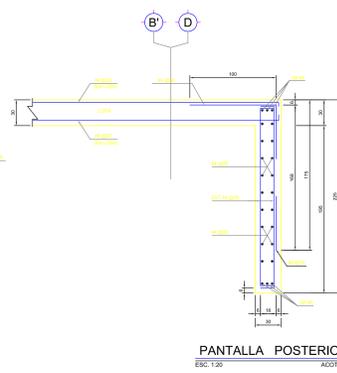
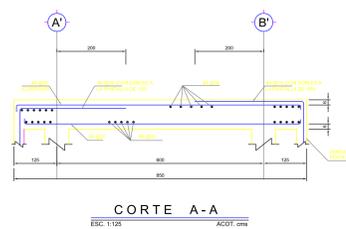
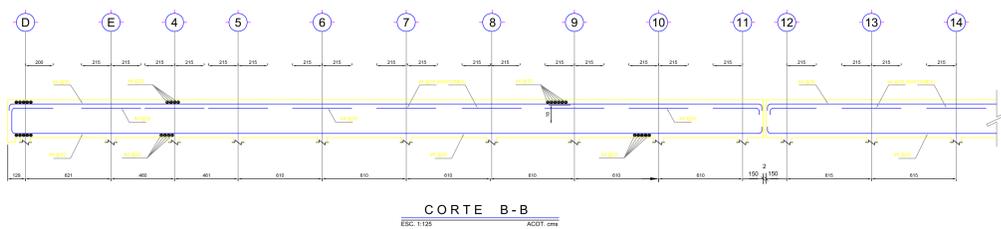
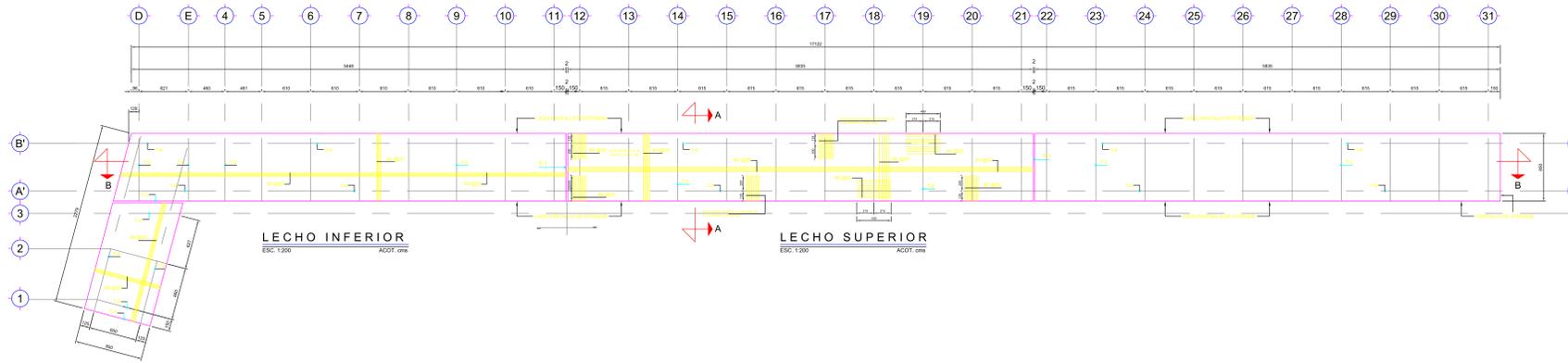
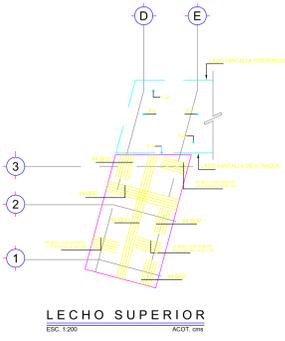
TEMA: * FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA*

PLANO: ARREGLO ESTRUCTURAL 1

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO
 ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSÉ ALFONSO

LUGAR: El Sauzal, Baja California. FECHA: Febrero 2005. NO. DE PLANO: 11

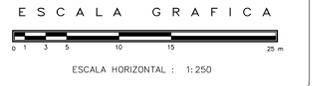




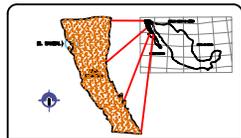
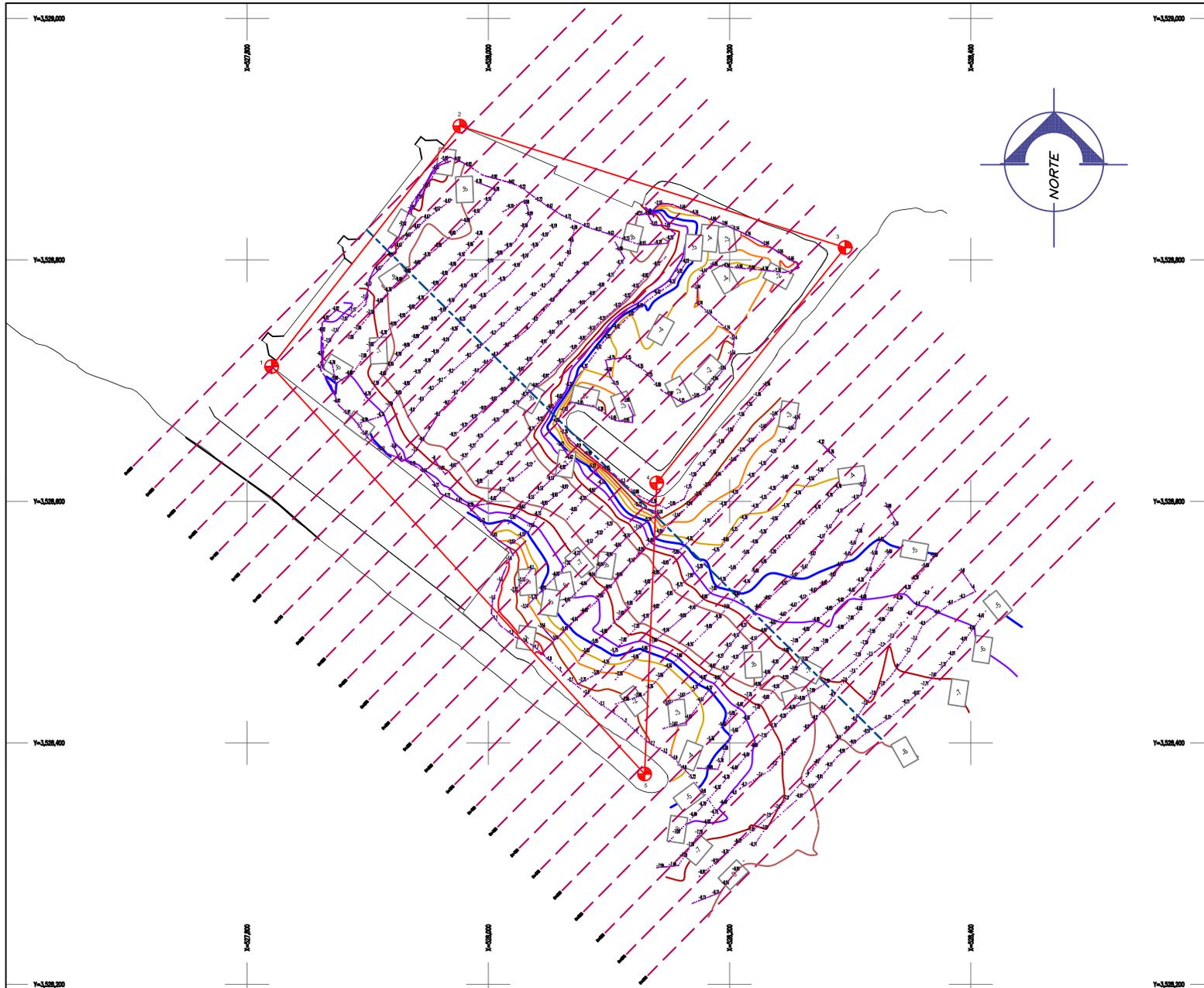
SIMBOLOGIA

T - 1	TRABE SECCION 1
T - 2	TRABE SECCION 2
T - 3	TRABE SECCION 3

- NOTAS**
- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
 - LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTÍMETROS.
 - EL NIVEL DE REFERENCIA ES EL DE BAJAMAR MEDIA INFERIOR (N.B.M.I.) REFERIDO A LAS TABLAS DE CATASTRO PORTUARIO. EL NIVEL DE LOS MUELLES DE ACUERDO CON DICHO CATASTRO ES DE +3.00 m.



TEMA: * FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA*		GRUPO: PR2AL-ESTE-12
PLANO: ARREGLO ESTRUCTURAL 2	TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO	ALUMNO: OVILIA ALVAREZ JOSÉ ALFONSO
LUGAR: El Sauzal, Baja California.	FECHA: Febrero 2005	Nº DE PLANO: 12



LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGIA



COORDENADAS CORNEROS

PUNTO DE VERT.	X	Y	REMARKS	Z
1	427.000	1528.000	1528.000	1528
2	432.000	1528.000	1528.000	1528
3	432.000	1532.000	1532.000	1532
4	427.000	1532.000	1532.000	1532

PLANTACIONES DE MUESTRA

TR.	NO.	ESPECIE	EDAD
1	1	1	1
2	2	2	2

ÁREAS DE CONTROL

ÁREA	ESPECIE	EDAD
1	1	1
2	2	2

- NOTAS
- El área de estudio se encuentra en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.
 - El estudio se realizó en el mes de mayo del 2005, con el fin de determinar el estado de conservación de las áreas de control y de las plantas de muestra.
 - Las plantas de muestra se encuentran en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.
 - Las áreas de control se encuentran en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.
 - El estudio se realizó en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.
 - El estudio se realizó en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.
 - El estudio se realizó en el municipio de Todos Santos, Baja California Sur.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA

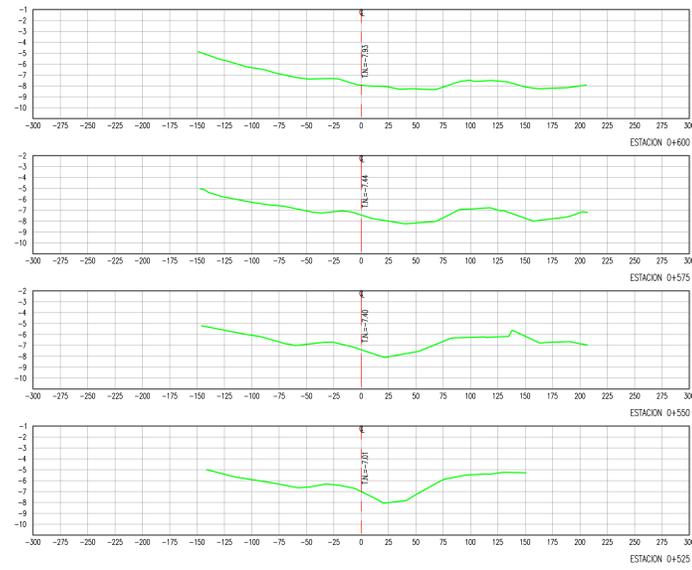
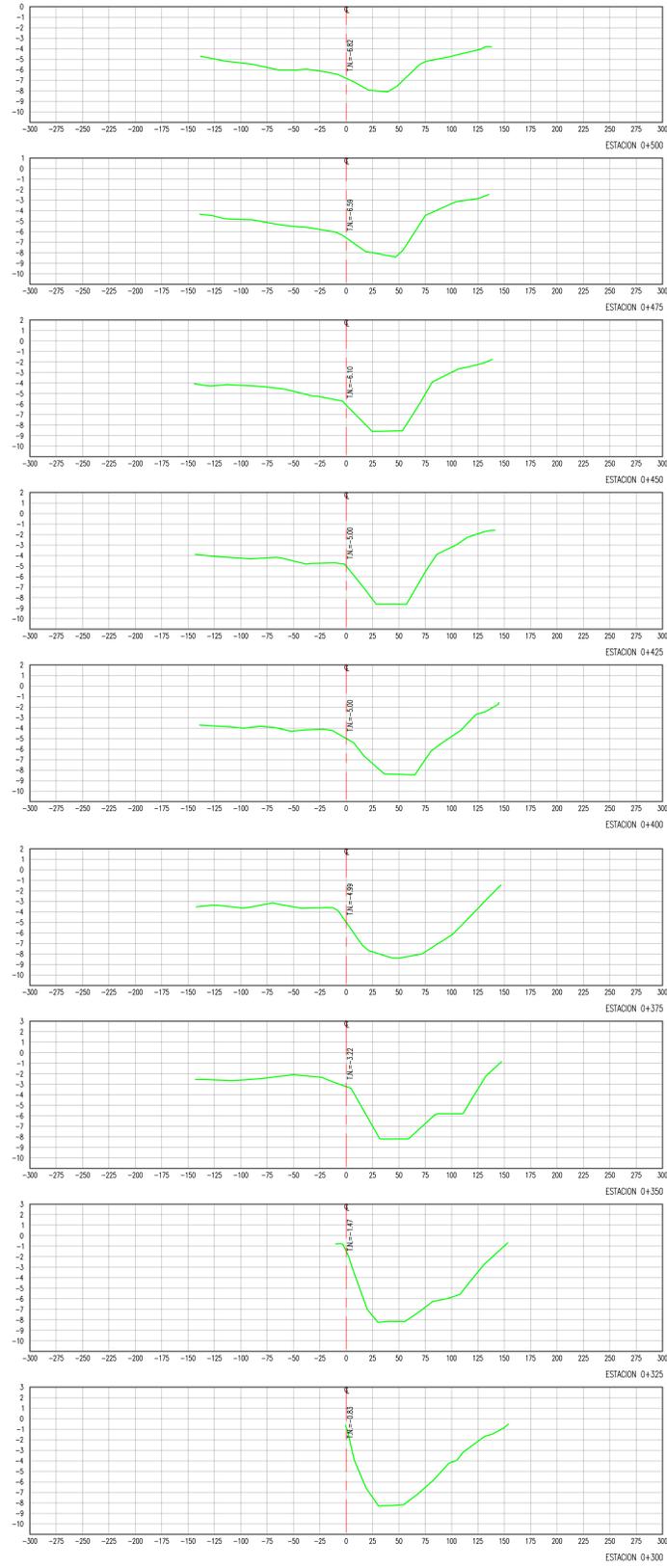
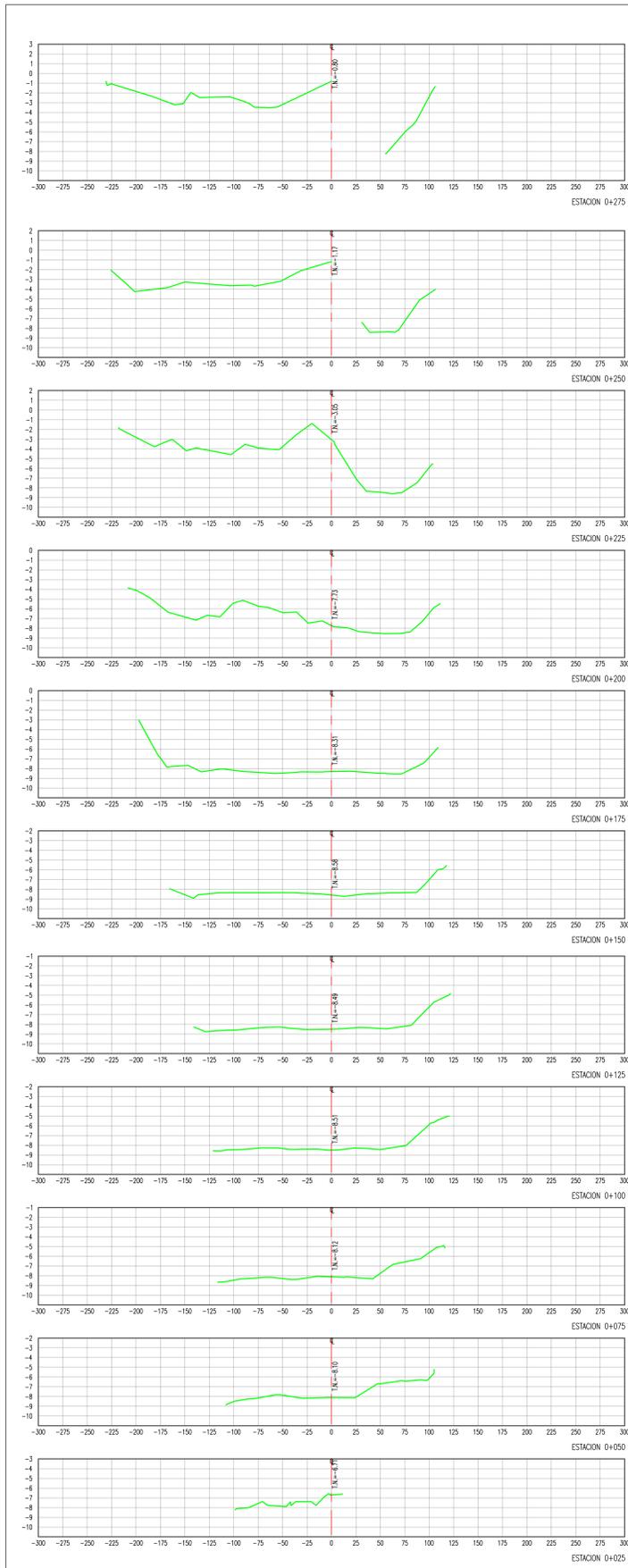
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA EN LA ZONA DE ESTUDIO: EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA SUR

TÍTULO: DISEÑO DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA EN LA ZONA DE ESTUDIO: EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA SUR

TUTOR: ING. ALEJANDRO MARIANO DAGUINO ALVARADO

EL SAUZAL, Baja California Sur, Febrero 2005





CUADRO DE CONSTRUCCION

PUNTO DE APOYO	X	Y	Z
1	527.620.35	3528.711.14	+3.07
2	527.676.41	3528.910.84	+3.04
3	528.295.65	3528.810.28	+3.53
4	528.139.65	3528.615.28	+4.76
5	528.129.59	3528.374.16	+5.29

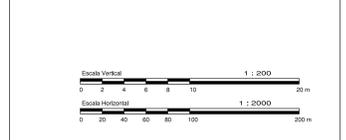
FLUCTUACION DE MAREA

ORA	MAXIMA (m)	MINIMA (m)
09-12	+1.688	-0.026
	06:00	11:00

PUNTOS DE CONTROL

PUNTO	X	Y
P4	525.133.951	3.529.557.275
E-1	534.598.179	3.534.362.887
E-2	526.152.280	3.523.514.460
E-3 (PLACAMERA)	535.912.500	3.534.689.339

- NOTAS
- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
 - EL SISTEMA DE COORDENADAS ES EL U.T.M. UNIVERSAL TRANSVERSE DE MÉRIDORES DE ACUERDO CON EL SISTEMA UTILIZADO POR INEGI Y SE ENCUENTRAN EXPRESADAS EN METROS.
 - LAS PROFUNDIDADES ESTAN INDICADAS EN METROS Y REFERIDAS AL NIVEL DE BAJAMAR MEDIA INFERIOR (P.B.M.I.).
 - LA LECTURA DE MAREA SE REALIZÓ EN EL MAREÓGRAFO CON OJO A PUNTO DE NIVEL DE 3.542 m.
 - EL POSICIONAMIENTO DE LA ESTACION DE REFERENCIA SE REALIZÓ EN EL PUNTO DE CONTROL P4 SIENDO SUS COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUD NORTE 31° 40' 40.2100" LONGITUD OESTE 116° 37' 43.15420" ELIPSOIDE DE REFERENCIA ITRF92 EPOCA 1988 PROYECCION U.T.M.
 - EL EQUIPO UTILIZADO FUE EL SIGUIENTE:
 - COORDENADA DIGITAL DE PRECISION MARCA RATHTECHON MODELO DE 193 E.
 - SISTEMA DGPS MARCA TRIMBLE MODELO DBM12.
 - GPS DE APLICACION TOPOGRAFICA MARCA ASTICH MODELO LEICA RS-1 con 2m DE PRECISION.
 - SE UTILIZÓ EL SOFTWARE HIDROGRAFICO HYDROPS DE TRIMBLE VERSION 1.4 EN LA PROGRAMACION DE TRAYECTORIAS Y POSTPROCESO DE LOS DATOS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

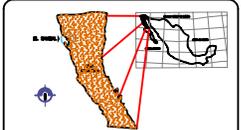
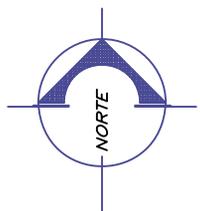
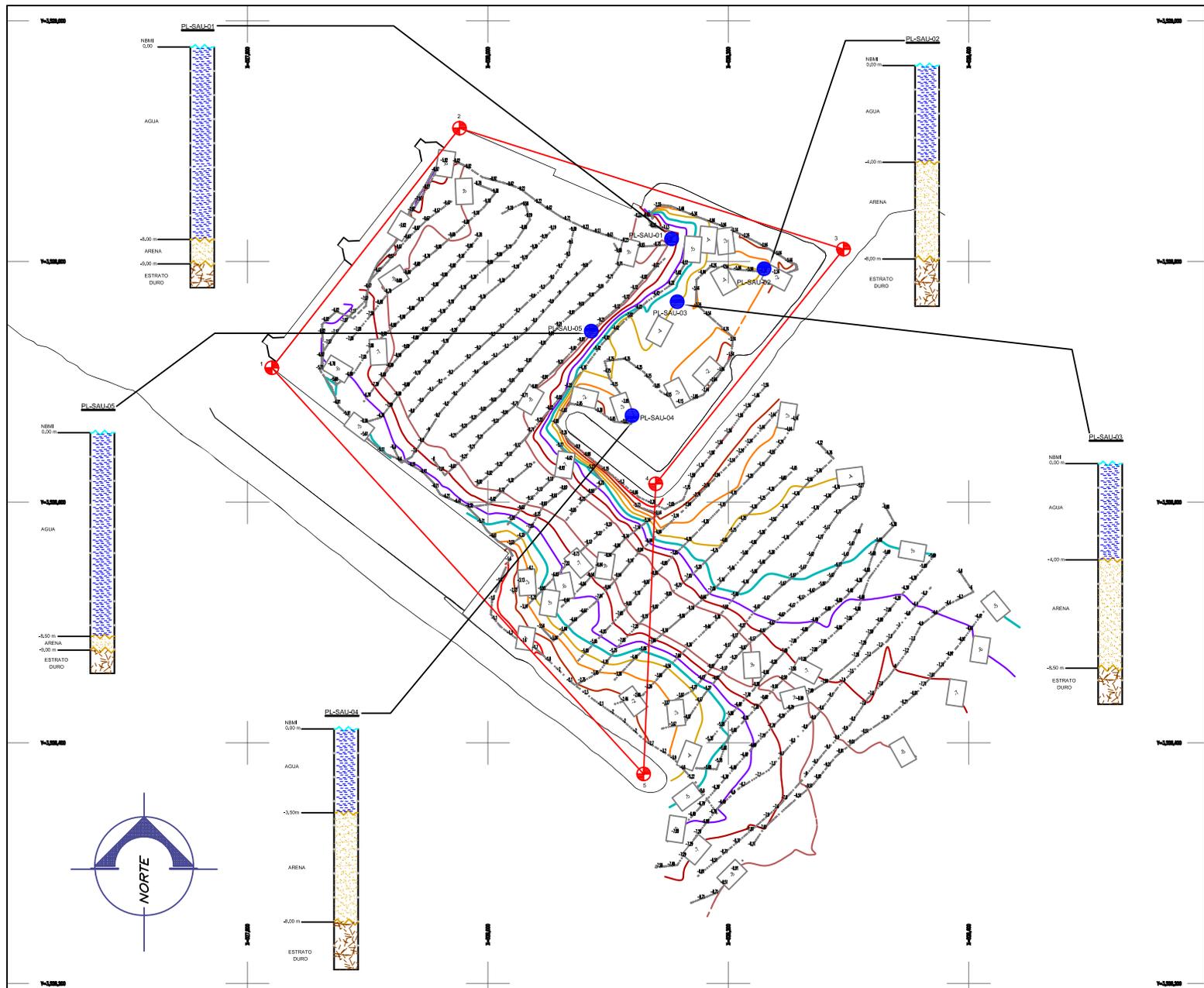
TEMA: "FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA"

PLANO: SECCIONAMIENTOS DEL PUERTO EL SAUZAL

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO

ALUMNO: CIVILLA ALVAREZ JOSÉ ALFONSO

LUGAR: El Sauzal, Baja California. FECHA: Febrero 2005. NO. DE PLANO: 14

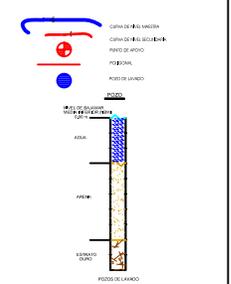


LOCALIZACION REGIONAL



LOCALIZACION

SIMBOLOGIA



PROFUNDIDAD DE UNIDAD

UNIDAD	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE SUELO
1	0.00 - 0.25	SUELO SUAVI
2	0.25 - 0.50	SUELO SUAVI
3	0.50 - 0.75	SUELO SUAVI
4	0.75 - 1.00	SUELO SUAVI
5	1.00 - 1.25	SUELO SUAVI

PROFUNDIDAD DE UNIDAD

UNIDAD	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE SUELO
1	0.00 - 0.25	SUELO SUAVI
2	0.25 - 0.50	SUELO SUAVI
3	0.50 - 0.75	SUELO SUAVI
4	0.75 - 1.00	SUELO SUAVI
5	1.00 - 1.25	SUELO SUAVI

PROFUNDIDAD DE UNIDAD

UNIDAD	PROFUNDIDAD (m)	TIPO DE SUELO
1	0.00 - 0.25	SUELO SUAVI
2	0.25 - 0.50	SUELO SUAVI
3	0.50 - 0.75	SUELO SUAVI
4	0.75 - 1.00	SUELO SUAVI
5	1.00 - 1.25	SUELO SUAVI

- NOTAS:
- 1. Este proyecto es un estudio preliminar.
 - 2. El terreno es de propiedad de la familia de los señores...
 - 3. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 4. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 5. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 6. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 7. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 8. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 9. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...
 - 10. Las mediciones fueron tomadas en el terreno...



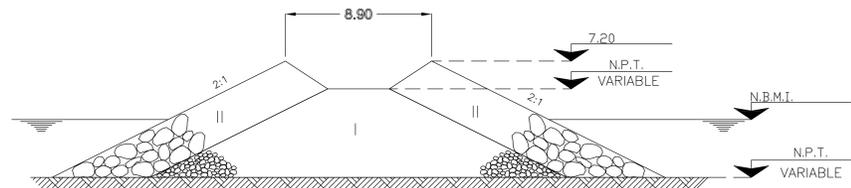
TÍTULO: *FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE PESQUERA - EL SAUJAL, BAJA CALIFORNIA SUR*

PROFESOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BASGANDO

ALUMNO: DIVINA AVALOS JÓSE RODRÍGUEZ

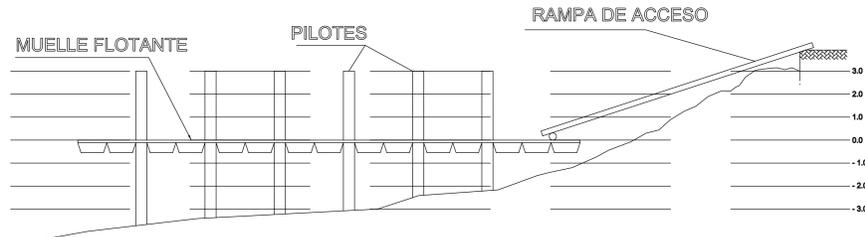
FECHA: 2005



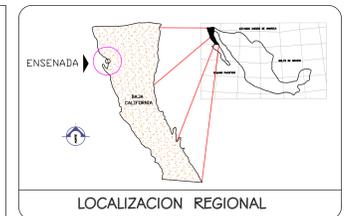
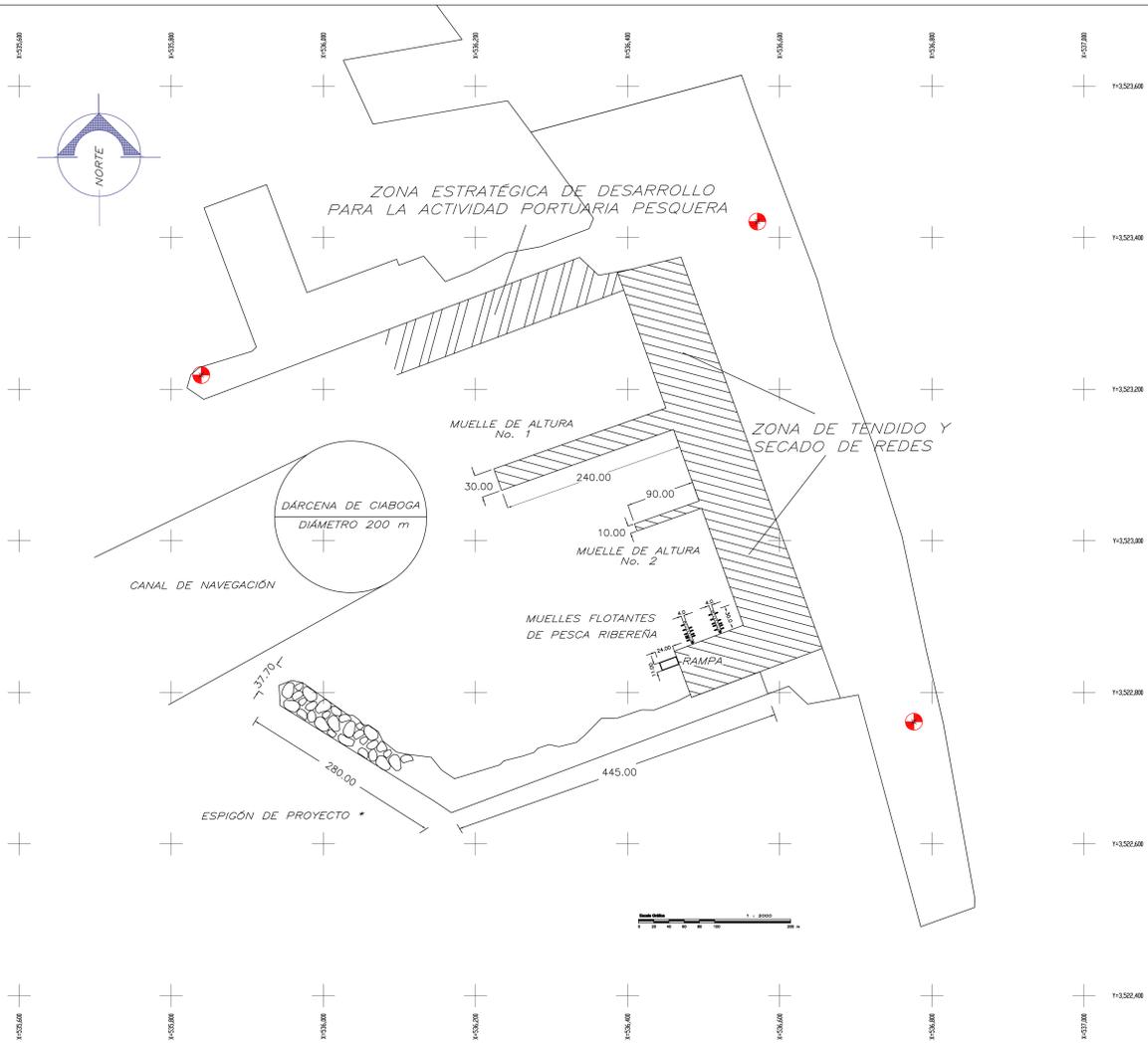


Sección Transversal Propuesta para Espigón de Proyecto

I- NÚCLEO DEL ESPIGÓN
II- CORAZA DEL ESPIGÓN



PERFIL MUELLE FLOTANTE



LOCALIZACIÓN REGIONAL



LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA



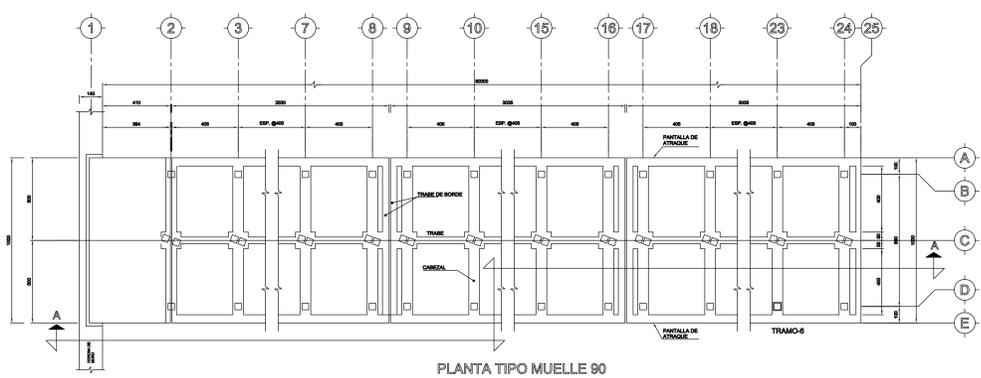
FLUCTUACIÓN DE MAREA

DA	MÓDULO	MÍNIMA	MÁXIMA
ES-12	1.188	0.252	4.208
		11.08	

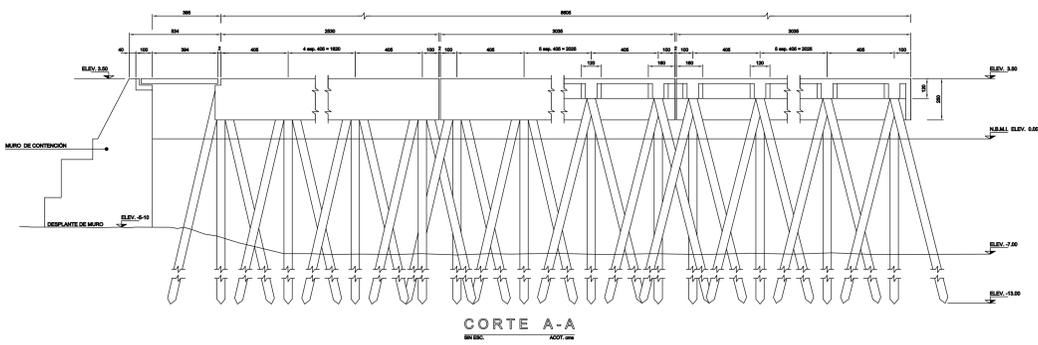
PUNTOS DE CONTROL
COORDENADAS UTM ZONA 11

PUNTO	X	Y
PI	506,133,851	3,823,807,273
E-1	504,888,170	3,824,362,887
E-2	505,150,280	3,823,313,482
ESPACIO LIBRE	505,912,800	3,824,068,330

- NOTAS
- EL NORTE CONSIDERADO ES EL ASTRONÓMICO.
 - EL SISTEMA DE COORDENADAS ES EL UTM AL UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCATOR DE ACUERDO CON EL SISTEMA UTILIZADO POR INEGI Y SE ENCUENTRAN EXPRESADAS EN METROS.
 - LA LECTURA DE MAPA SE REALIZÓ EN EL MAREÓGRAFO CON COTA A PARED DEL MUELLE DE 5.50 m.
 - LAS DIMENSIONES DEL ESPIGÓN DE PROYECTO SON APROXIMADAS YA QUE DEPENDERÁN DEL TIPO DE MATERIAL A UTILIZAR Y DE ESTUDIOS MÁS A DETALLE DE MECÁNICA DE SUELOS Y MECÁNICA DE MATERIALES.
 - SE PUEDE CONSIDERAR PARA EL NÚCLEO DEL ESPIGÓN UN PESO DE ROCA ENTRE 0.1 Y 0.5 kg. CON UN ESPESOR DE 0.30 m.
 - PARA LA CORAZA DEL ESPIGÓN SE PUEDE CONSIDERAR UN PESO DE ROCA ENTRE 1.00 Y 1.000 kg. CON UN ESPESOR DE 1.00 m.



PLANTA TIPO MUELLE 90



CORTE A-A



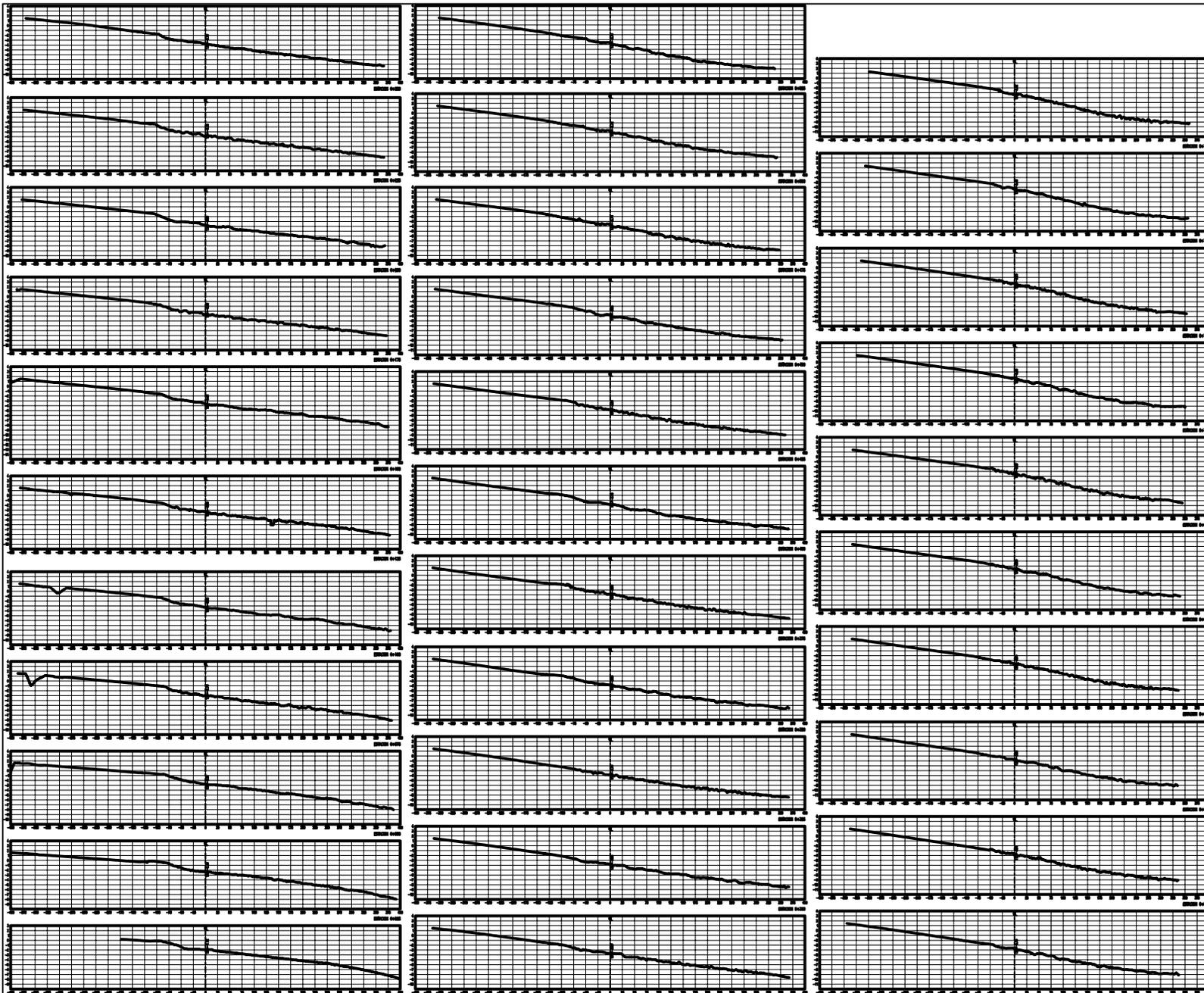
TEMA: * FACTIBILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ZONA DE ENSENADA - EL SAUZAL, BAJA CALIFORNIA*

PLANO: PLANTA GENERAL DEL ANTEPROYECTO

TUTOR: ING. ALEJANDRO MURILLO BAGUNDO

ALUMNO: OVILLA ALVAREZ JOSÉ ALFONSO

LUGAR: Ensenada, Baja California. FECHA: Febrero 2005. Nº DE PLANO: 16



SIMBOLOGIA



COORDENADAS

PROYECTO	X	Y	Z
1	450000	1000000	100
2	450000	1000000	100
3	450000	1000000	100
4	450000	1000000	100
5	450000	1000000	100
6	450000	1000000	100
7	450000	1000000	100
8	450000	1000000	100

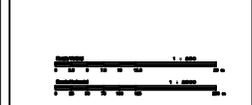
PROYECTOS DE OBRAS

NO.	DESCRIPCION	FECHA
1
2
3

PROYECTOS DE OBRAS

NO.	DESCRIPCION	FECHA
1
2
3

- LEYENDA**
- 1. Línea de terreno
 - 2. Línea de proyecto
 - 3. Línea de alineación
 - 4. Línea de cota
 - 5. Línea de elevación
 - 6. Línea de nivelación
 - 7. Línea de perfil
 - 8. Línea de sección
 - 9. Línea de detalle
 - 10. Línea de anotación
 - 11. Línea de título
 - 12. Línea de escala
 - 13. Línea de orientación
 - 14. Línea de ubicación
 - 15. Línea de identificación
 - 16. Línea de clasificación
 - 17. Línea de categorización
 - 18. Línea de especificación
 - 19. Línea de descripción
 - 20. Línea de explicación
 - 21. Línea de aclaración
 - 22. Línea de comentario
 - 23. Línea de observación
 - 24. Línea de sugerencia
 - 25. Línea de recomendación
 - 26. Línea de indicación
 - 27. Línea de advertencia
 - 28. Línea de prohibición
 - 29. Línea de obligación
 - 30. Línea de preferencia
 - 31. Línea de elección
 - 32. Línea de exclusión
 - 33. Línea de inclusión
 - 34. Línea de modificación
 - 35. Línea de cancelación
 - 36. Línea de rescisión
 - 37. Línea de terminación
 - 38. Línea de suspensión
 - 39. Línea de reanudación
 - 40. Línea de continuación
 - 41. Línea de interrupción
 - 42. Línea de conexión
 - 43. Línea de separación
 - 44. Línea de unión
 - 45. Línea de división
 - 46. Línea de combinación
 - 47. Línea de transformación
 - 48. Línea de conversión
 - 49. Línea de adaptación
 - 50. Línea de ajuste
 - 51. Línea de calibración
 - 52. Línea de verificación
 - 53. Línea de control
 - 54. Línea de monitoreo
 - 55. Línea de evaluación
 - 56. Línea de análisis
 - 57. Línea de síntesis
 - 58. Línea de conclusión
 - 59. Línea de recomendación
 - 60. Línea de sugerencia



UNAM FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTO TÉCNICO ECONÓMICO Y SOCIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUERTO PESQUERO EN LA BAYA DE TODOS SANTOS, B.C.S.
PLANO DE ALINEACIÓN
 FUND: DISEÑO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA
 TÍTULO: DR. ALBERTO MARILLO DOMÍNGUEZ
 ALABO: CRISTINA RAMÍREZ JOSÉ ALFONSO
 ESCUELA: Ingeniería Civil
 TÍTULO: Tercero 2020

