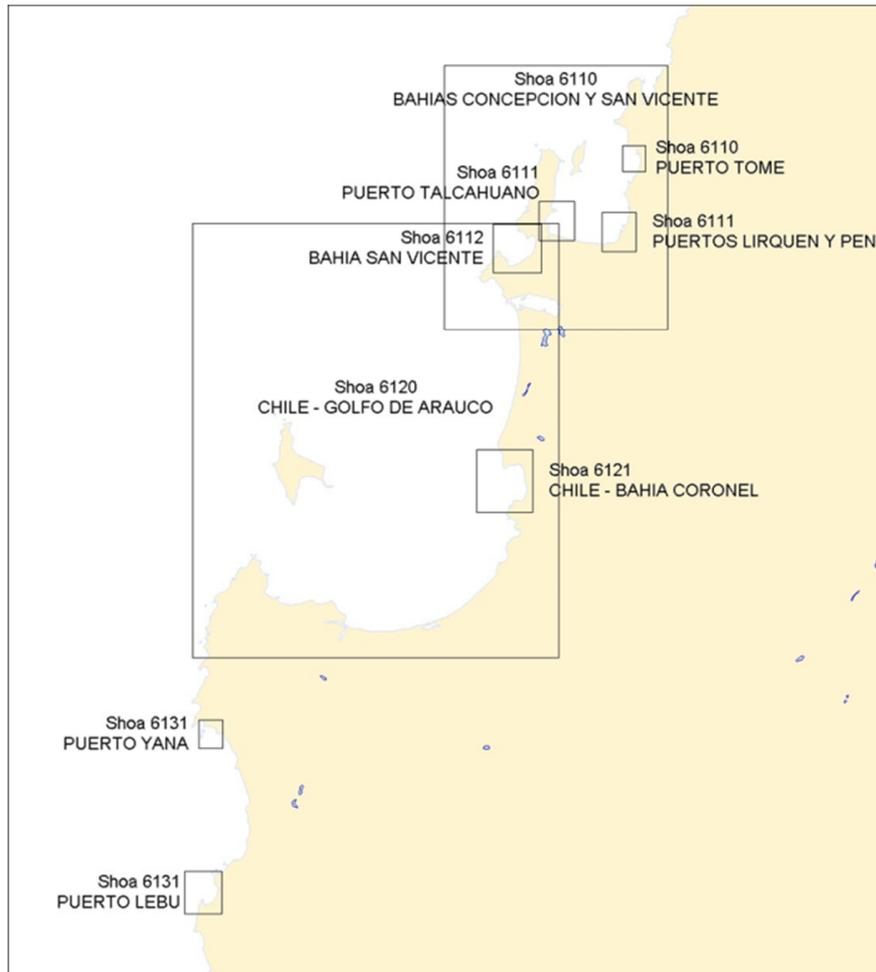




**MAPAS SENSIBILIDAD
AMBIENTAL**

**ÁREA COMPRENDIDA ENTRE LA
BAHÍA COLIUMO Y LEBU**



La cartografía utilizada para la elaboración del siguiente documento fueron las cartas SHOA:

- 6110 “Bahías Concepción y San Vicente”
- 6110 celda “Puerto Tomé”
- 6111 celda “Puertos Lirquén y Penco”
- 6111 celda “Talcahuano”
- 6112 “Bahía San Vicente”
- 6120 “Golfo de Arauco”
- 6121 “Bahía Coronel”
- 6131 celda “Puerto Yana”
- 6131 celda “Puerto Lebu”



INTRODUCCIÓN

Los mapas de sensibilidad ambiental están orientados a asesorar en forma eficiente y rápida a la Autoridad Marítima Local, Comandante en Escena o Encargado del Combate ante un derrame de hidrocarburos. Ellos representan gráficamente a través de líneas, símbolos y polígonos, los distintos tipos de costa que encontramos a lo largo del litoral, la utilización que se le da a estas costas y los recursos naturales que allí pudiesen existir, de manera tal que, ante el enfrentamiento de un siniestro, esta herramienta sea de un valor preponderante en la toma de decisiones. Con este fin la información antes descrita se ha clasificado en tres capas:

- Sensibilidad o Tipo de Costa
- Usos
- Recursos



CAPA SENSIBILIDAD:

Se clasificaron los distintos tipos de sustratos costeros según su sensibilidad al hidrocarburo en Índices de Sensibilidad Ambiental (ISA) del 1 al 7 de acuerdo a las características de nuestras costas. A continuación, se indican los colores de los distintos tipos de costa encontrados en los cuerpos de agua realizados.

TIPO COSTA	ISA	DESCRIPCIÓN
	1	Costa de acantilado, clasificación de sensibilidad
	2	Costa artificial (muelles, fondeaderos, etc.), clasificación de sensibilidad
	3	Costa de piedra
	4	Costa de arena media a gruesa, clasificación de sensibilidad
	5	Costa de arena gruesa o pedregosa de canto rodado, clasificación de sensibilidad
	6	Costa rocosa, clasificación de sensibilidad
	7	Costa bancos de mareas protegidas (Alta)



CAPA USOS:

Esta capa corresponde a los usos o actividades desarrolladas por el hombre en los bordes costeros presentados, para ello se clasificaron en distintos usos y éstos a su vez en subcategorías.

Los polígonos que acompañan a algunas simbologías representan la extensión del uso en el borde costero, estableciendo su ubicación aproximada.

USO	SUBCATEGORIA	SIMBOLOGIA
RECREACIÓN	Playa/Camping	
	Marina/Club de Yates	
	Pesca Recreativa	
	Buceo	
CULTURAL	Sitio Arqueológico/Histórico	
PRESERVACIÓN	Área Marina Costera Protegida, Reserva Marina, Parque Marino, otros	
	Área de manejo y explotación de recursos bentónicos	 



USO	SUBCATEGORIA	SIMBOLOGIA
INDUSTRIAL	Actividades de Acuicultura	
	Pesquera	
	Termoeléctrica	
	Puerto	
	Terminal Marítimo	
	Sanitaria	
	Minera	
	Celulosa	
	Astillero	
	Refinería/Petrolera	
	Química	
	Industrial (otras)	
OTROS	Aeropuerto	
	Autoridad Marítima	
	Emisario Submarino	
	Aducción	
	Caleta Pescadores, Pesca Artesanal	
	Investigación marina	



CAPA RECURSOS:

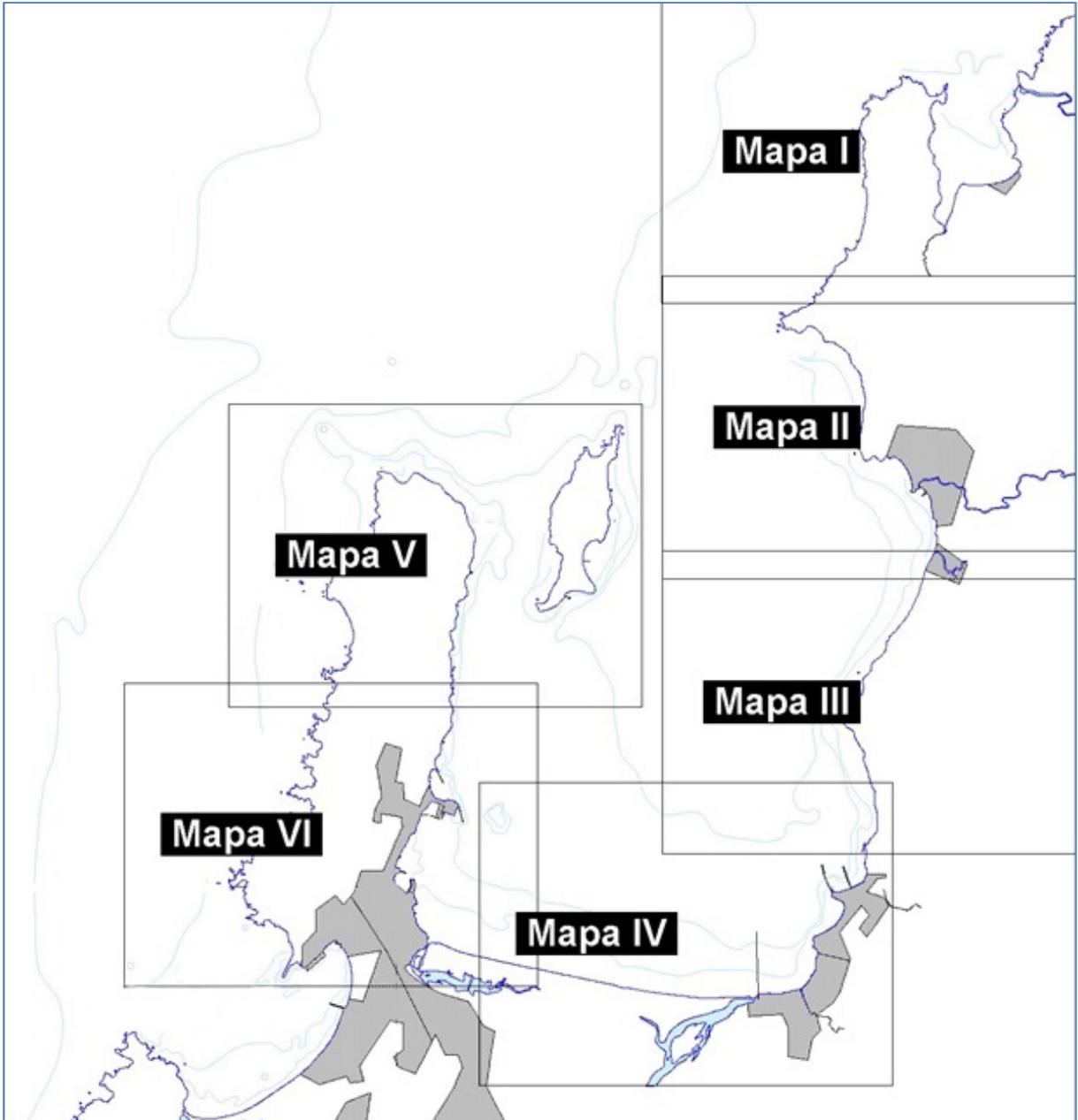
Esta capa muestra los bancos de recursos naturales de fauna y flora que pudieran existir en el borde costero en cuestión, divididos también en categorías y subcategorías, se diseñaron polígonos achurados de distinto color para establecer el área y la ubicación aproximada de la presencia del recurso

RECURSO	SUBCATEGORIA	SIMBOLO	POLIGONO
PECES	MIGRATORIOS		
	ENDÉMICOS		
	ÁREAS DE DESOVE		
	RECLUTAMIENTO		
AVES	DE ORILLA		
	PELÁGICAS		
	MIGRATORIAS		
MAMÍFEROS MARINOS	CETÁCEA		
	PINNIPEDIA		
	LUTRINAE		
BENTÓNICOS	BIVALVOS		
	CRUSTÁCEOS		
	GASTRÓPODOS		
	EQUINODERMOS		
	TUNICADOS		
FLORA ACUÁTICA	EMERGENTES		
	SUMERGIDAS		
OTROS	REPTILES		



La cartografía utilizada pertenece al SHOA, la Carta Náutica Electrónica N° CL4BB010, correspondiente al área de las Bahía de Concepción (Carta papel N° 6110, confeccionada a escala 1: 50.000).

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6110, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



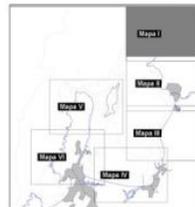
Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia I

- Sensibilidad**
- Acantilado
 - Arena
 - Arena pedregosa
 - Artificial
 - Rocosa
- Usos**
- Astillero
 - Caleta de Pescadores
 - Pesca Recreativa
 - Pesca Recreativa
 - Pesquera
 - Playa / Camping
 - Preservación
 - Preservación
 - Puerto / Terminal Marítimo
- Recursos**
- Algas Emergentes
 - Flora Acuática
 - Aves
 - Aves
 - Bivalvos
 - Crustáceos
 - Equinodermos
 - Crust./Moluscos/Equinod.
 - Pinnepedia
 - Mamíferos Marinos



Carta SHOA 6110

Julio 2004



Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia II

Sensibilidad	
	Acantilado
	Arena
	Arena pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Astillero
	Caleta de Pescadores
	Pesca Recreativa
	Pesca Recreativa
	Pesquera
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación
	Puerto / Terminal Marítimo
Recursos	
	Algas Emergentes
	Flora Acuática
	Aves
	Aves
	Bivalvos
	Crustáceos
	Equinodermos
	Crust./Moluscos/Equinod.
	Pinnepedia
	Mamíferos Marinos

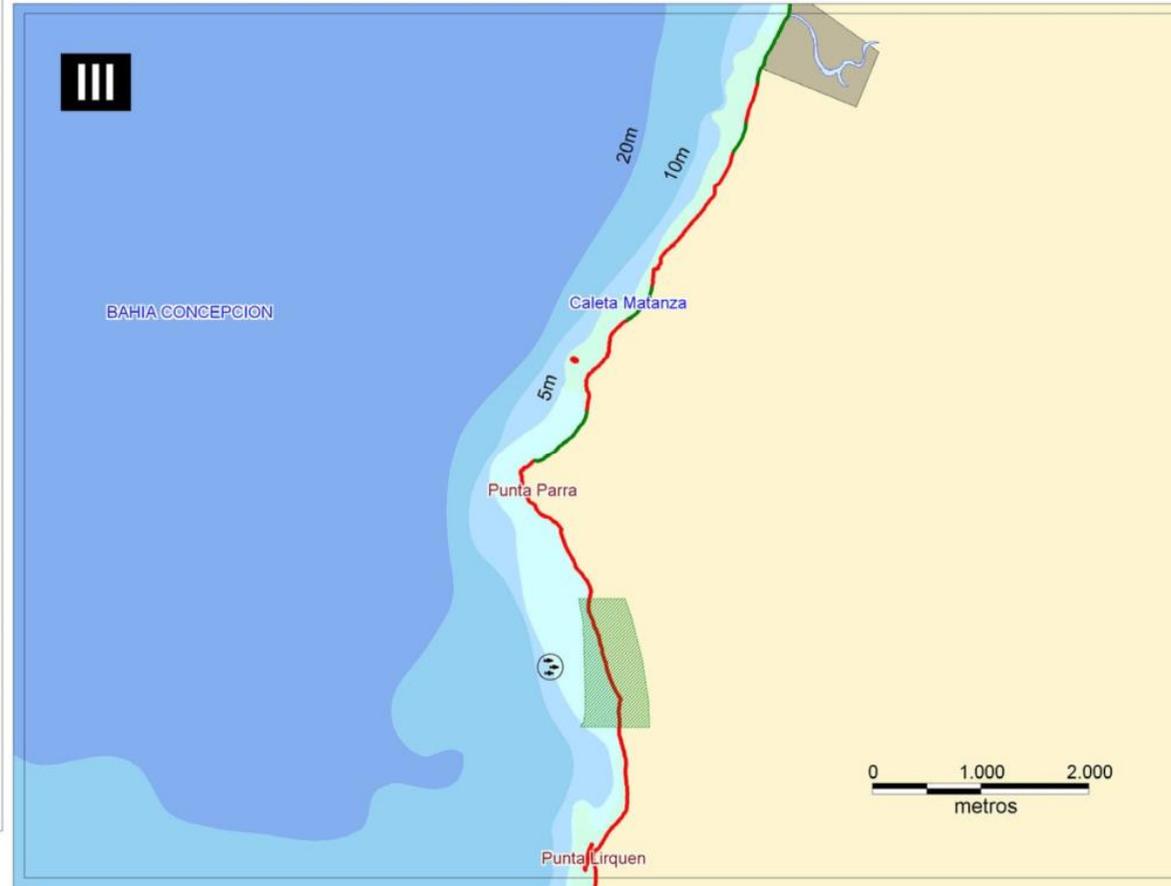


Carta SHOA 6110

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia III

- Sensibilidad**
- Acantilado
 - Arena
 - Arena pedregosa
 - Artificial
 - Rocosa
- Usos**
- Astillero
 - Caleta de Pescadores
 - Pesca Recreativa
 - Pesca Recreativa
 - Pesquera
 - Playa / Camping
 - Preservación
 - Preservación
 - Puerto / Terminal Marítimo
- Recursos**
- Algas Emergentes
 - Flora Acuática
 - Aves
 - Aves
 - Bivalvos
 - Crustáceos
 - Equinodermos
 - Crust./Moluscos/Equinod.
 - Pinnepedia
 - Mamíferos Marinos

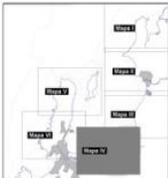
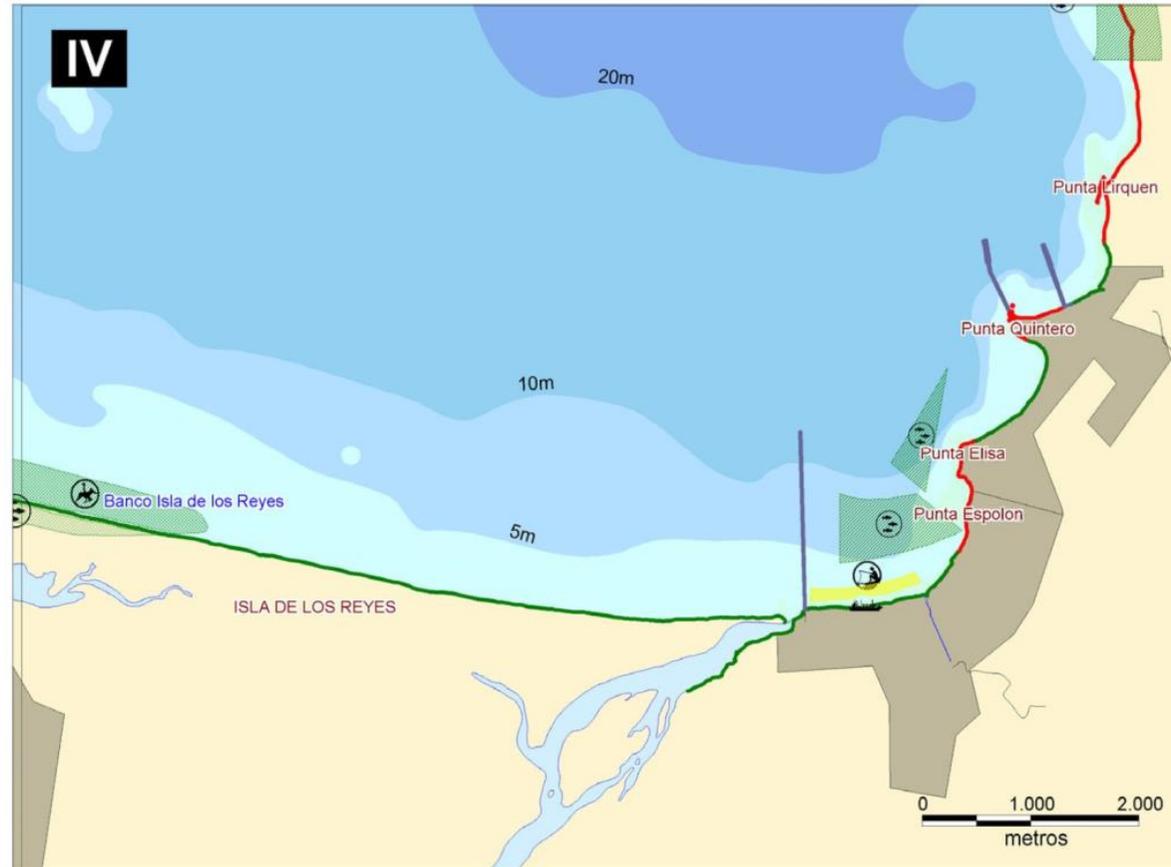


Carta SHOA 6110

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia IV

- Sensibilidad**
- Acantilado
 - Arena
 - Arena pedregosa
 - Artificial
 - Rocosa
- Usos**
- Astillero
 - Caleta de Pescadores
 - Pesca Recreativa
 - Pesca Recreativa
 - Pesquera
 - Playa / Camping
 - Preservación
 - Preservación
 - Puerto / Terminal Marítimo
- Recursos**
- Algas Emergentes
 - Flora Acuática
 - Aves
 - Aves
 - Bivalvos
 - Crustáceos
 - Equinodermos
 - Crust./Moluscos/Equinod.
 - Pinnepedia
 - Mamíferos Marinos



Carta SHOA 6110

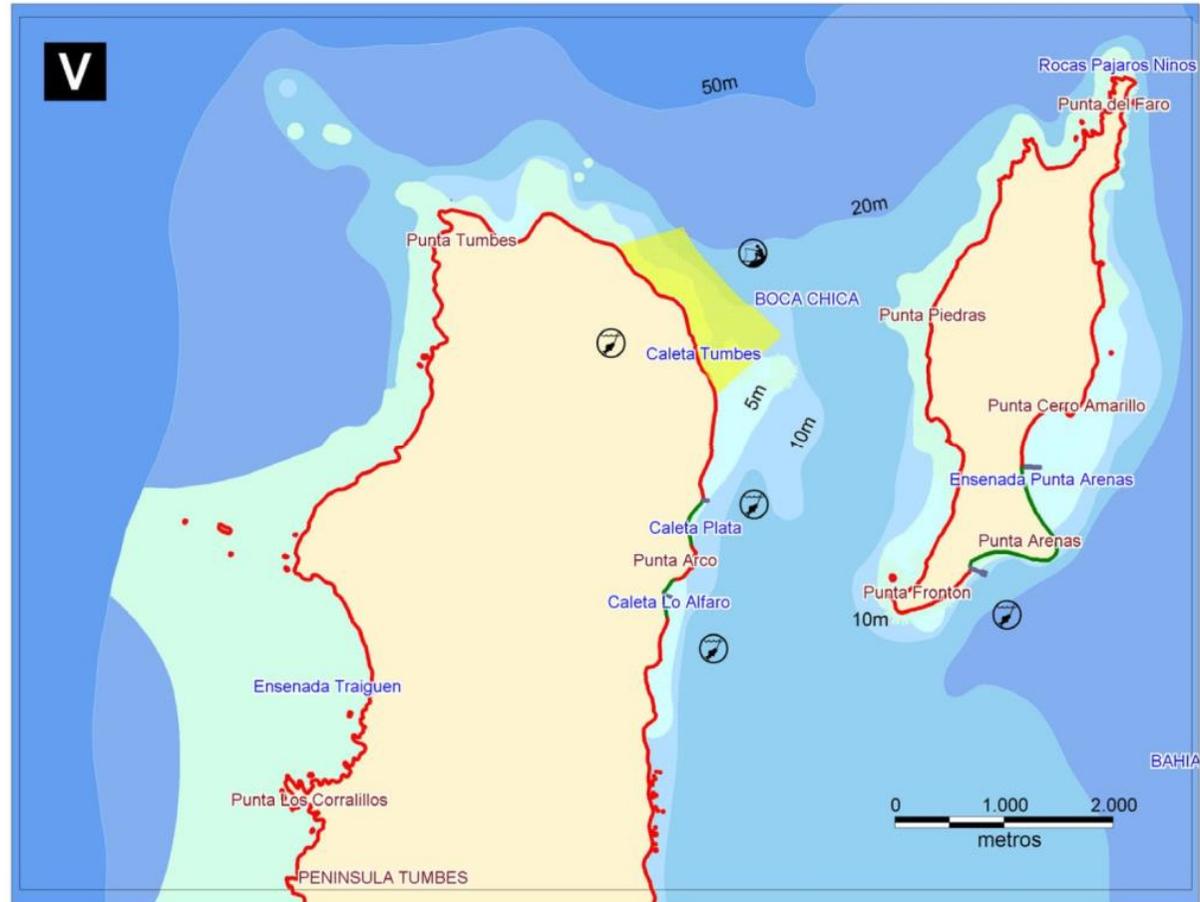
Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia V

Sensibilidad	
	Acantilado
	Arena
	Arena pedregosa
	Artificial
	Rocosa

Usos	
	Astillero
	Caleta de Pescadores
	Pesca Recreativa
	Pesca Recreativa
	Pesquera
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación
	Puerto / Terminal Marítimo

Recursos	
	Algas Emergentes
	Flora Acuática
	Aves
	Aves
	Bivalvos
	Crustáceos
	Equinodermos
	Crust./Moluscos/Equinod.
	Pinnepedia
	Mamíferos Marinos

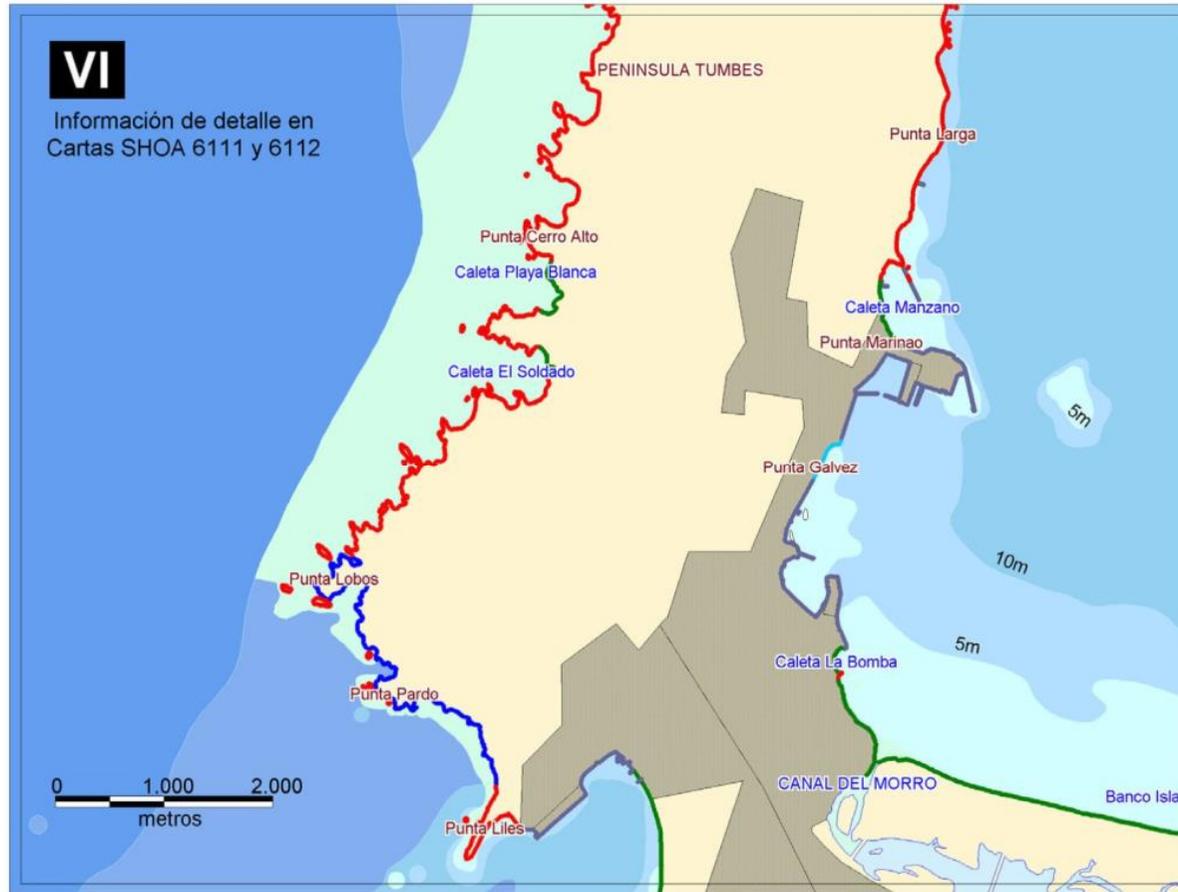


Carta SHOA 6110

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Bahías Concepción y San Vicente Lámina de Referencia VI

- Sensibilidad**
- Acantilado
 - Arena
 - Arena pedregosa
 - Artificial
 - Rocosa
- Usos**
- Astillero
 - Caleta de Pescadores
 - Pesca Recreativa
 - Pesca Recreativa
 - Pesquera
 - Playa / Camping
 - Preservación
 - Preservación
 - Puerto / Terminal Marítimo
- Recursos**
- Algas Emergentes
 - Flora Acuática
 - Aves
 - Aves
 - Bivalvos
 - Crustáceos
 - Equinodermos
 - Crust./Moluscos/Equinod.
 - Pinnepedia
 - Mamíferos Marinos



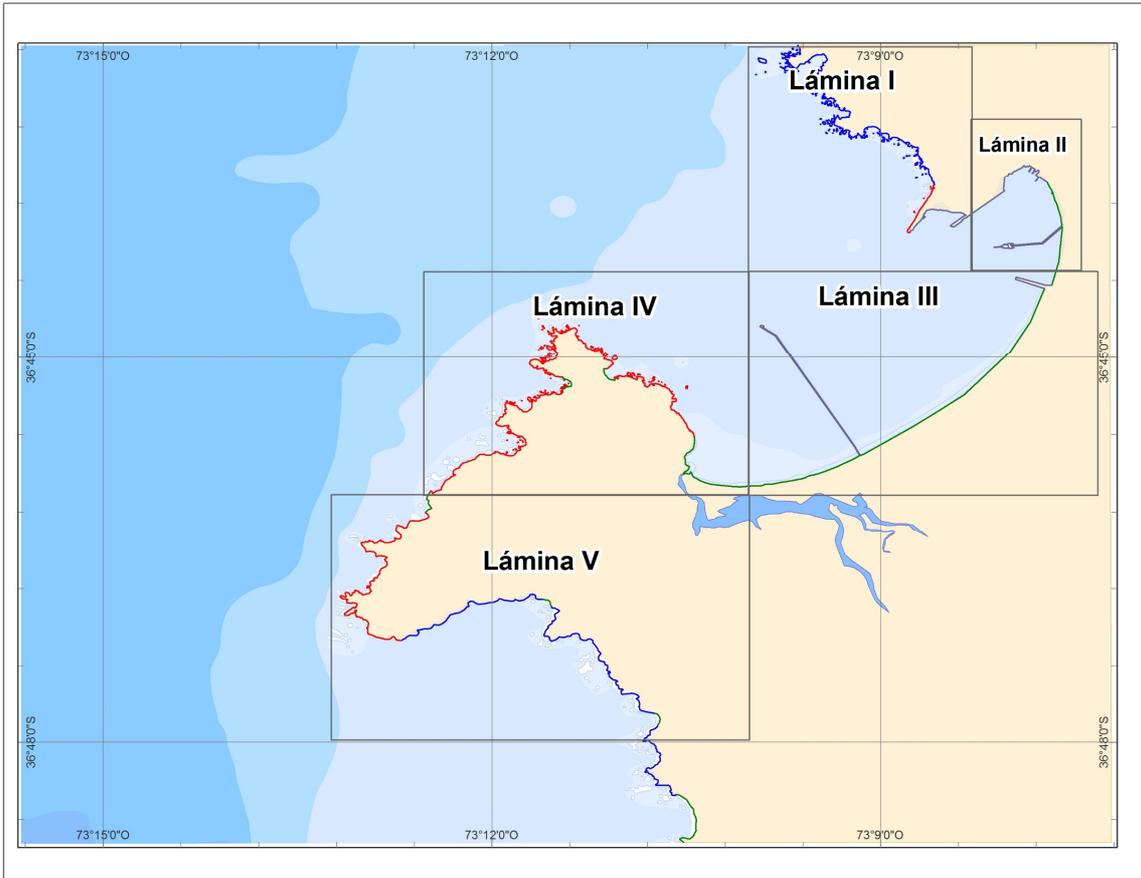
Carta SHOA 6110

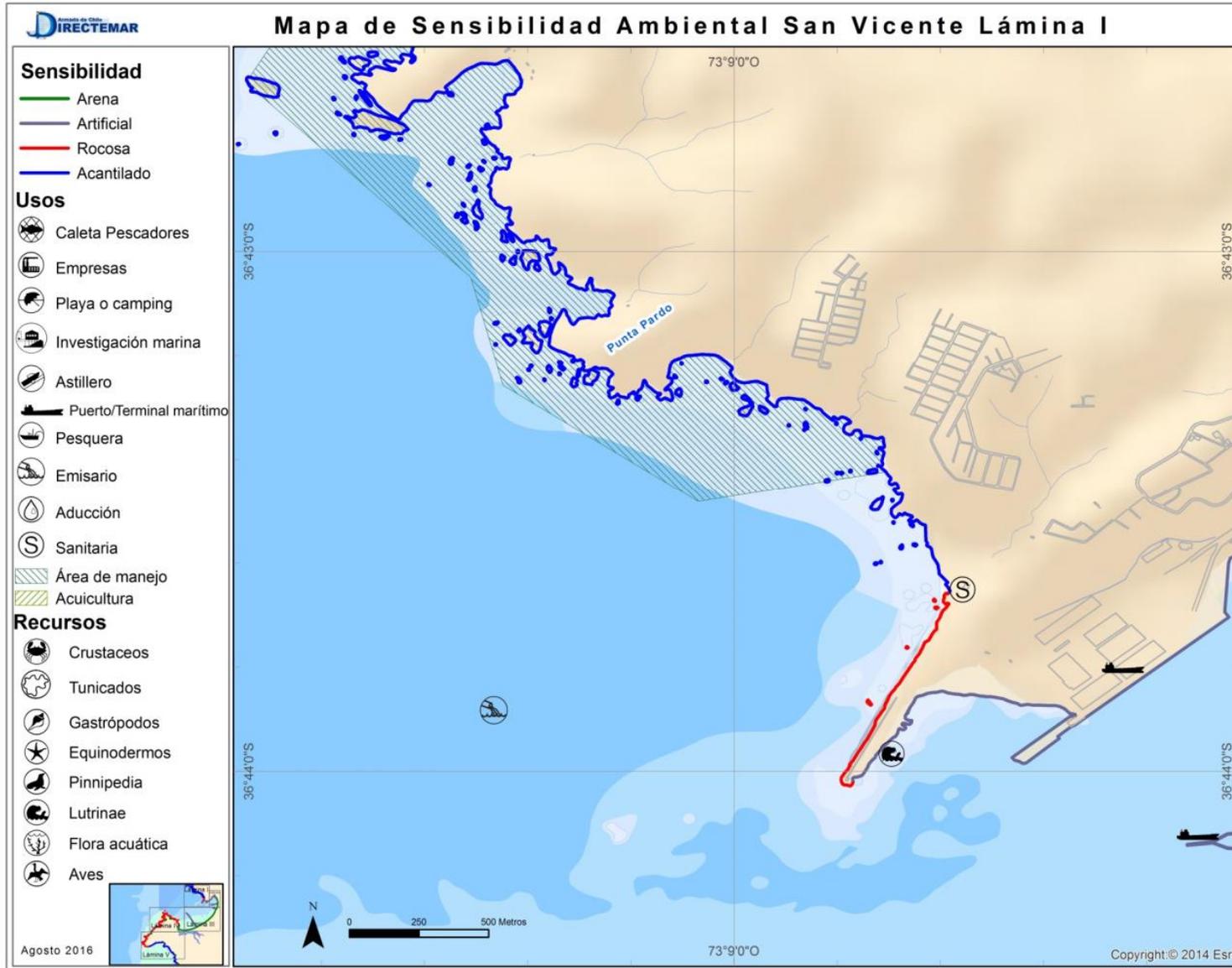
Julio 2004

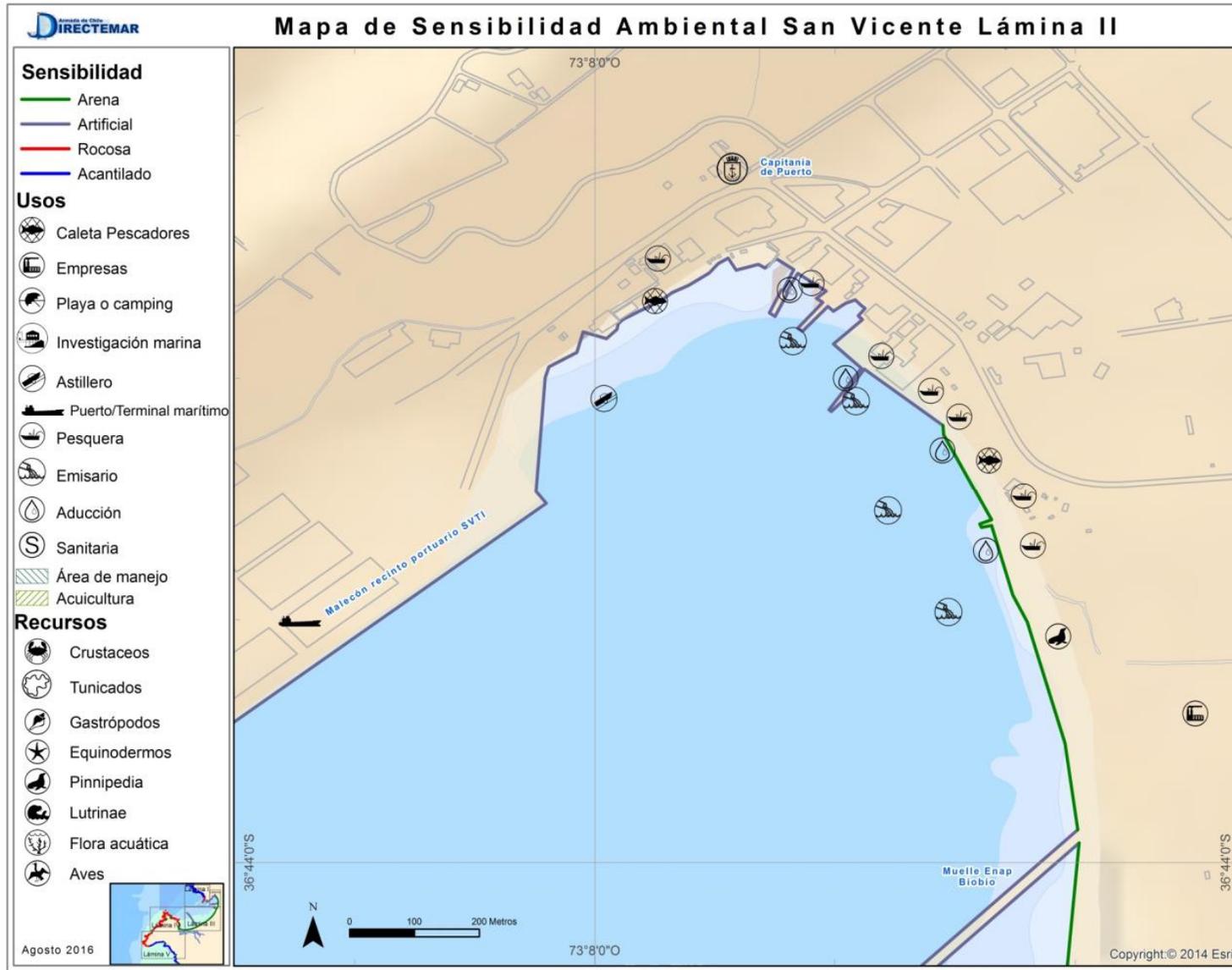


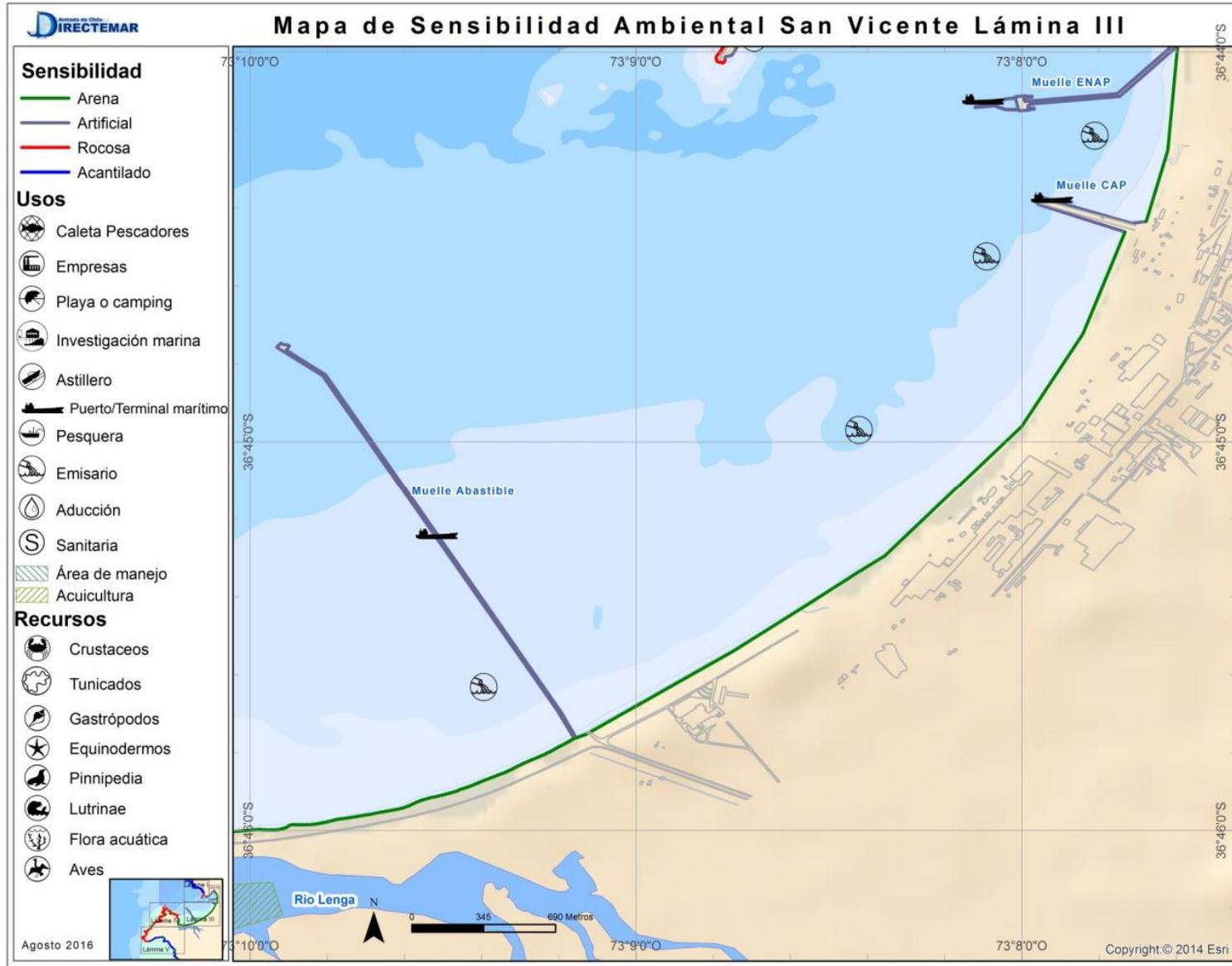
La cartografía utilizada pertenece al SHOA, la Carta Náutica Electrónica N° CL5BB020, correspondiente a la Bahía de San Vicente (escala 1: 10.000), incluida en la Carta papel N° 6112.

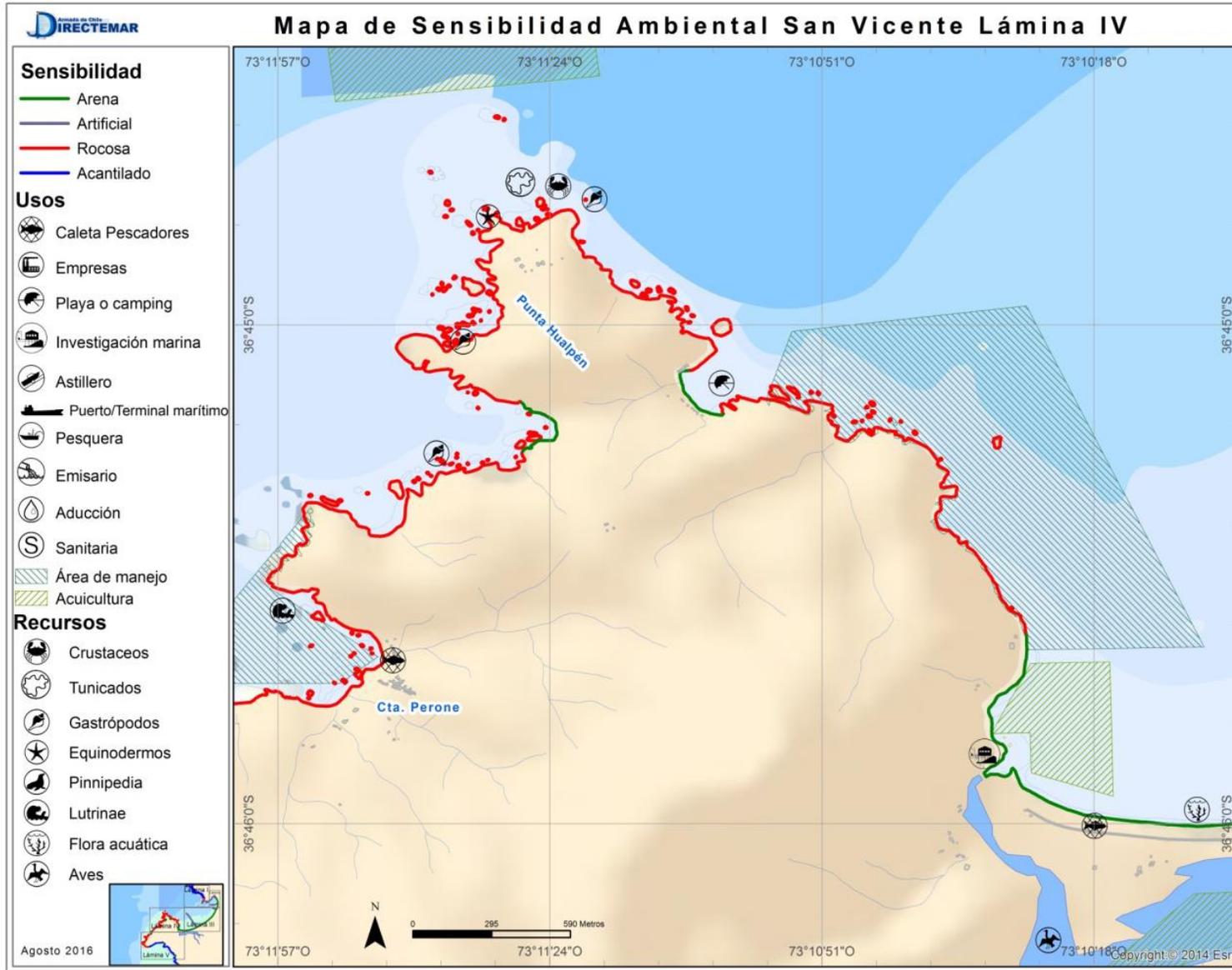
La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6112, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.

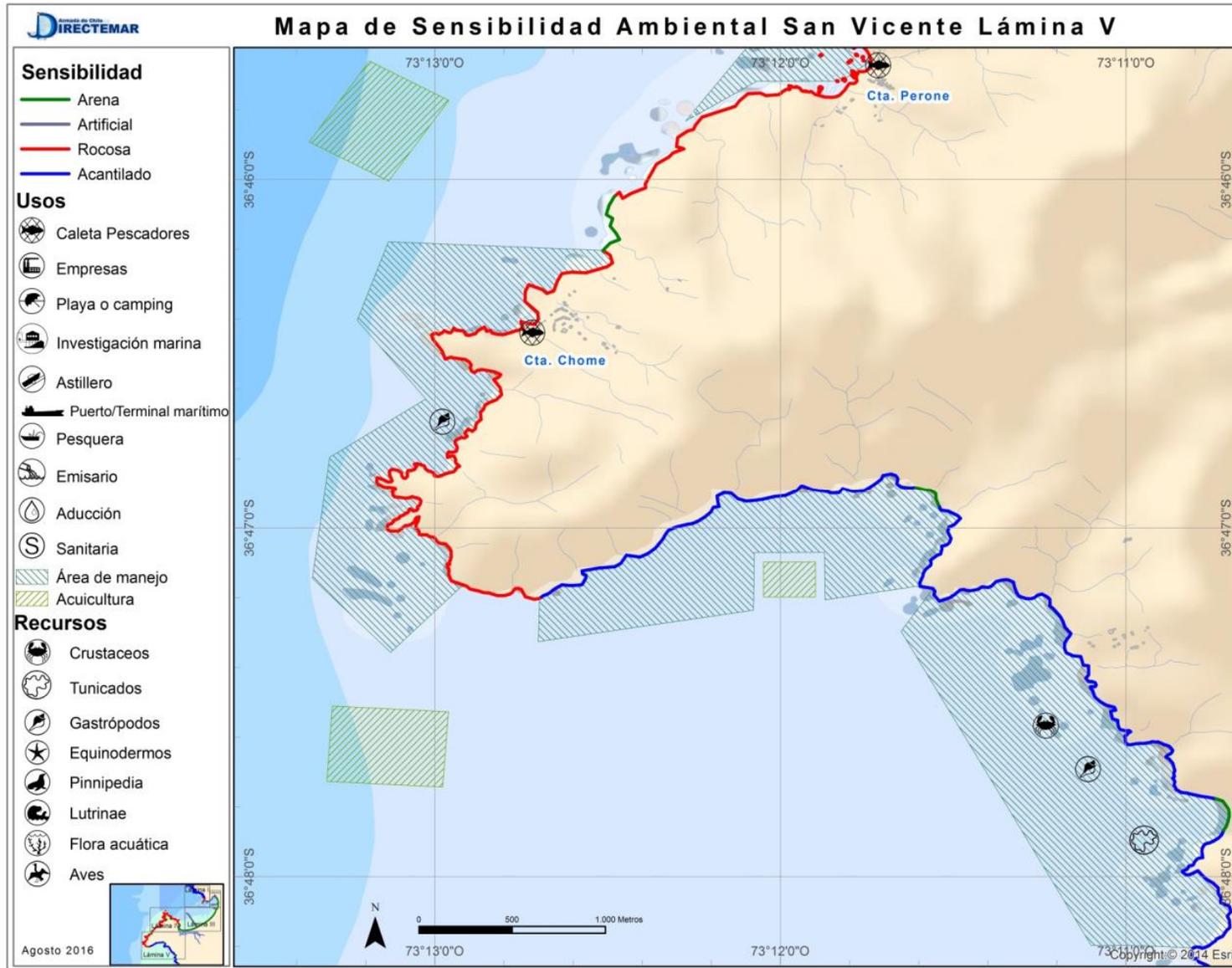














MAPA SENSIBILIDAD AMBIENTAL

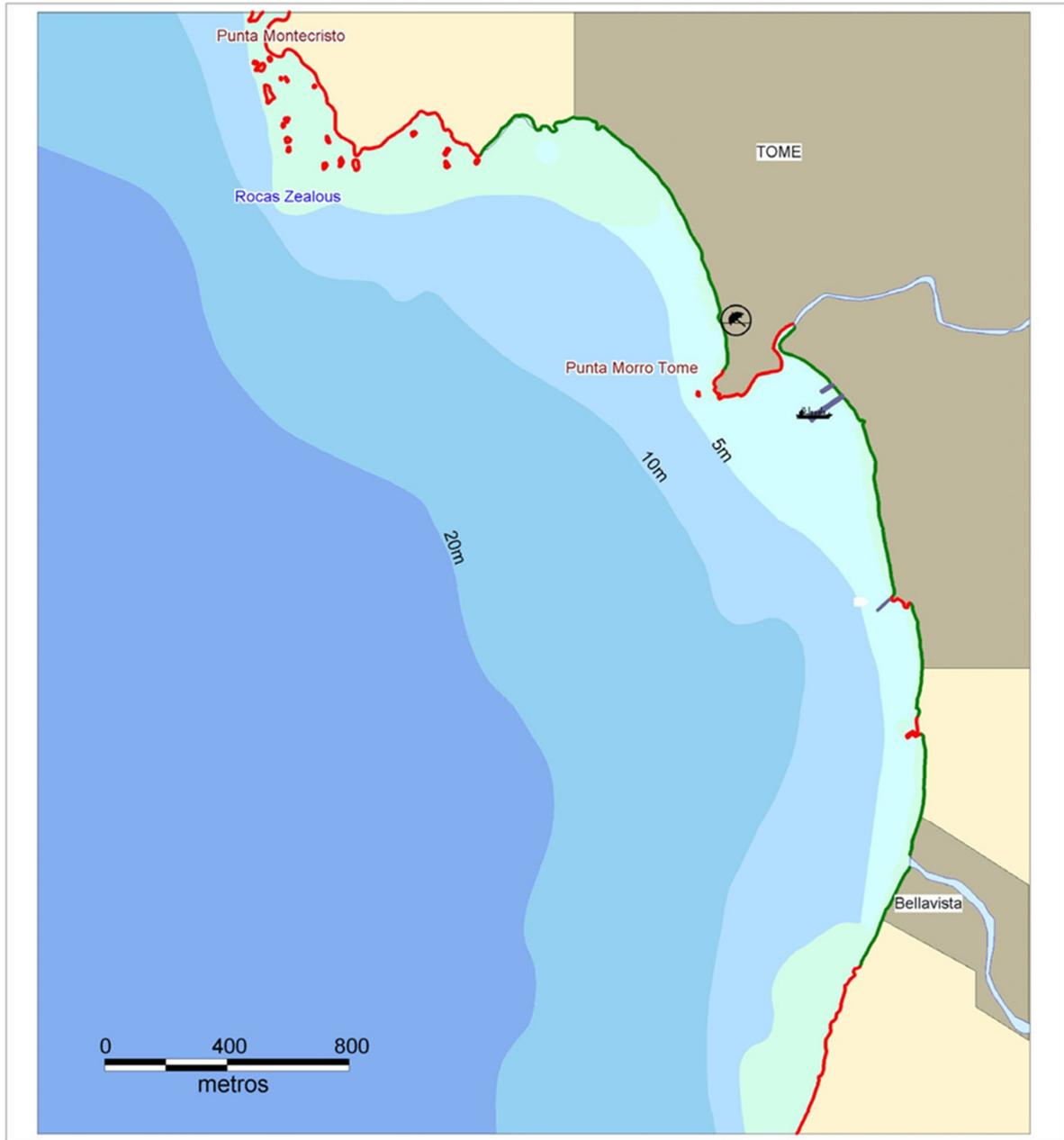


La cartografía utilizada pertenece al SHOA, la Carta Náutica Electrónica N° CL5BB005, correspondiente a la celda Puerto de Tomé (escala 1: 20.000), incluida en la Carta papel N° 6110.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6110, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Tomé



Sensibilidad	
	Rocosa
	Arena
	Artificial

Usos	
	Puerto / Terminal Marítimo
	Playa / Camping

Carta SHOA 6110
Celda Puerto Tomé

Julio 2004

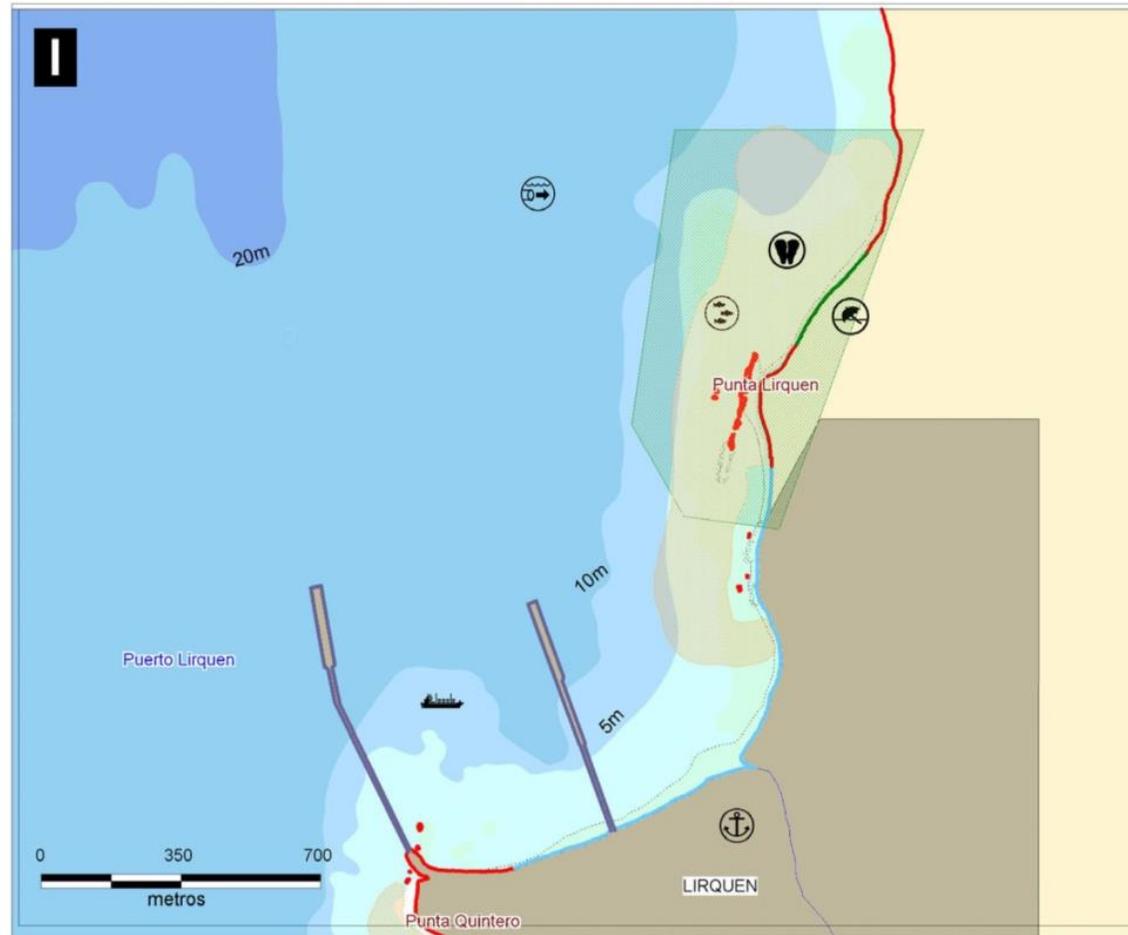
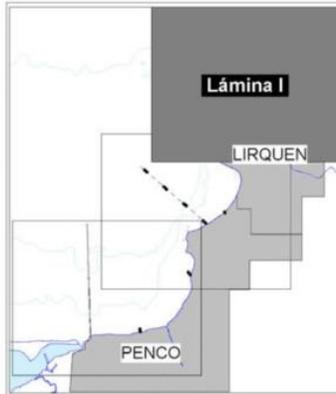


La cartografía utilizada pertenece al SHOA, Carta Náutica Electrónica N° CL5BB015, correspondiente a la celda Puertos de Lirquén y Penco (escala 1:10.000), incluida en la Carta papel N° 6111.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6111, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.

Mapa de Sensibilidad Ambiental Puertos Lirquén y Penco Lámina de Referencia I

Sensibilidad	
	Acantilado
	Arena
	Arena Pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Autoridad Marítima
	Caleta de Pescadores
	Emisario Submarino
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación (A. Manejo)
	Puerto / Terminal Marítimo
Recursos	
	Crustáceos
	Crustáceos
	Crust./Moluscos/Equinod.

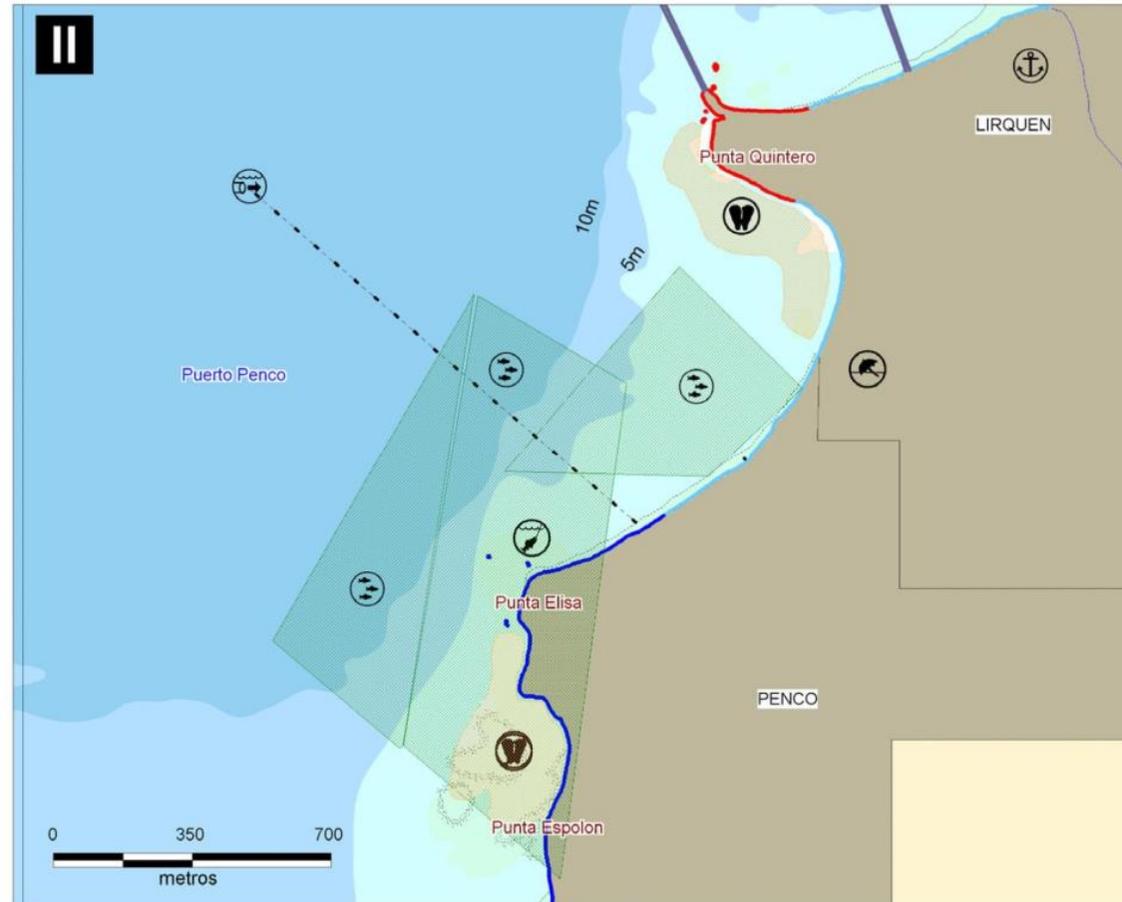
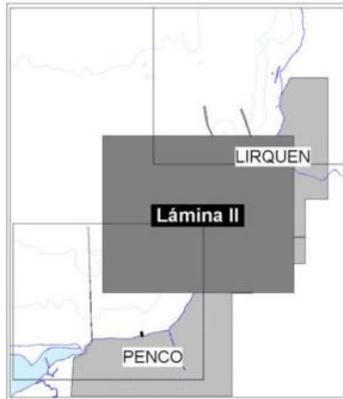


Carta SHOA 6111

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Puertos Lirquén y Penco Lámina de Referencia II

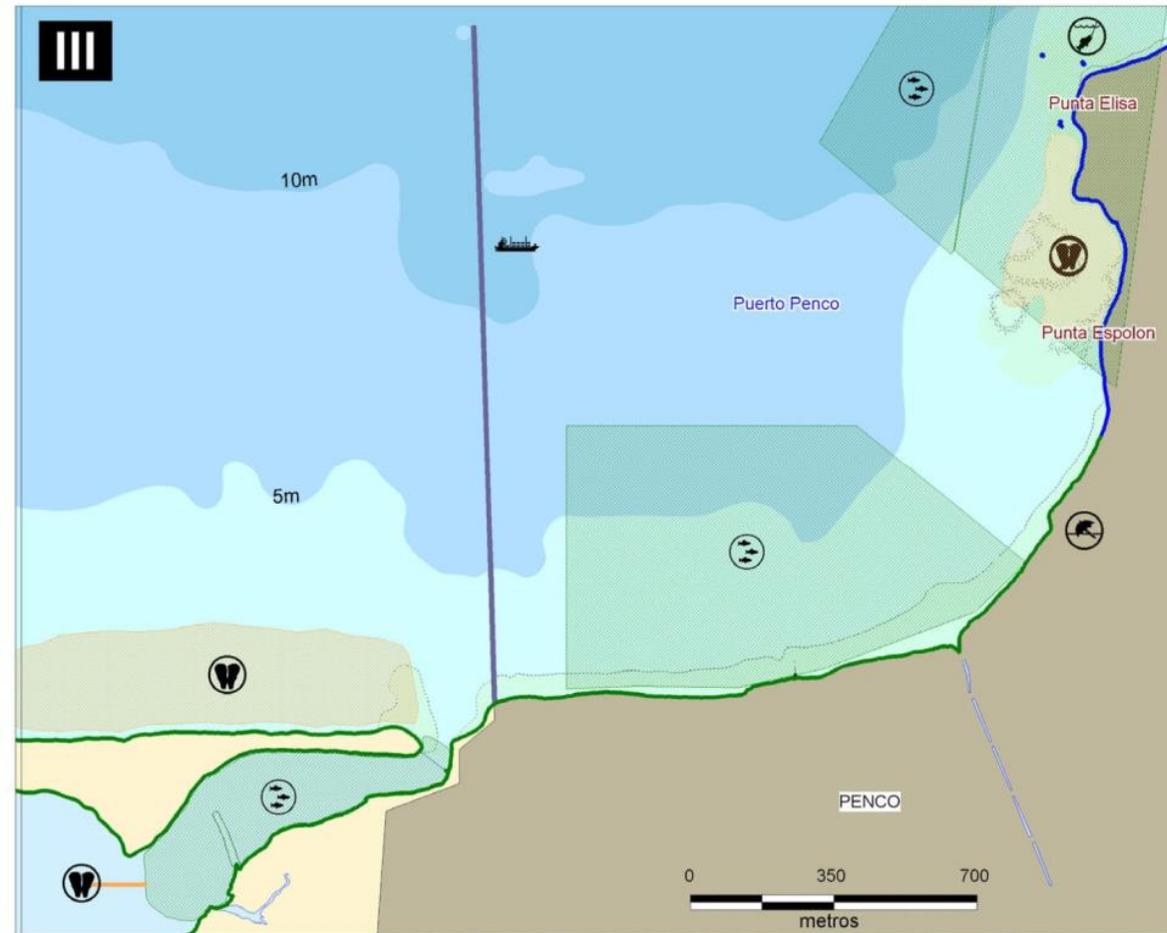
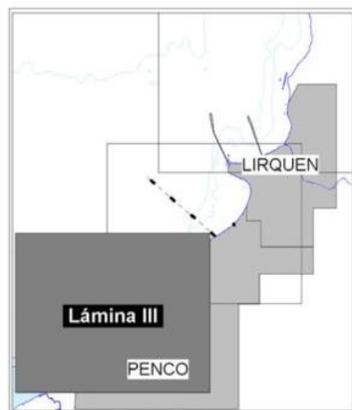
Sensibilidad	
	Acantilado
	Arena
	Arena Pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Autoridad Marítima
	Caleta de Pescadores
	Emisario Submarino
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación (A. Manejo)
	Puerto / Terminal Marítimo
Recursos	
	Crustáceos
	Crustáceos
	Crust./Moluscos/Equinod.



Carta SHOA 6111

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Puertos Lirquén y Penco Lámina de Referencia III



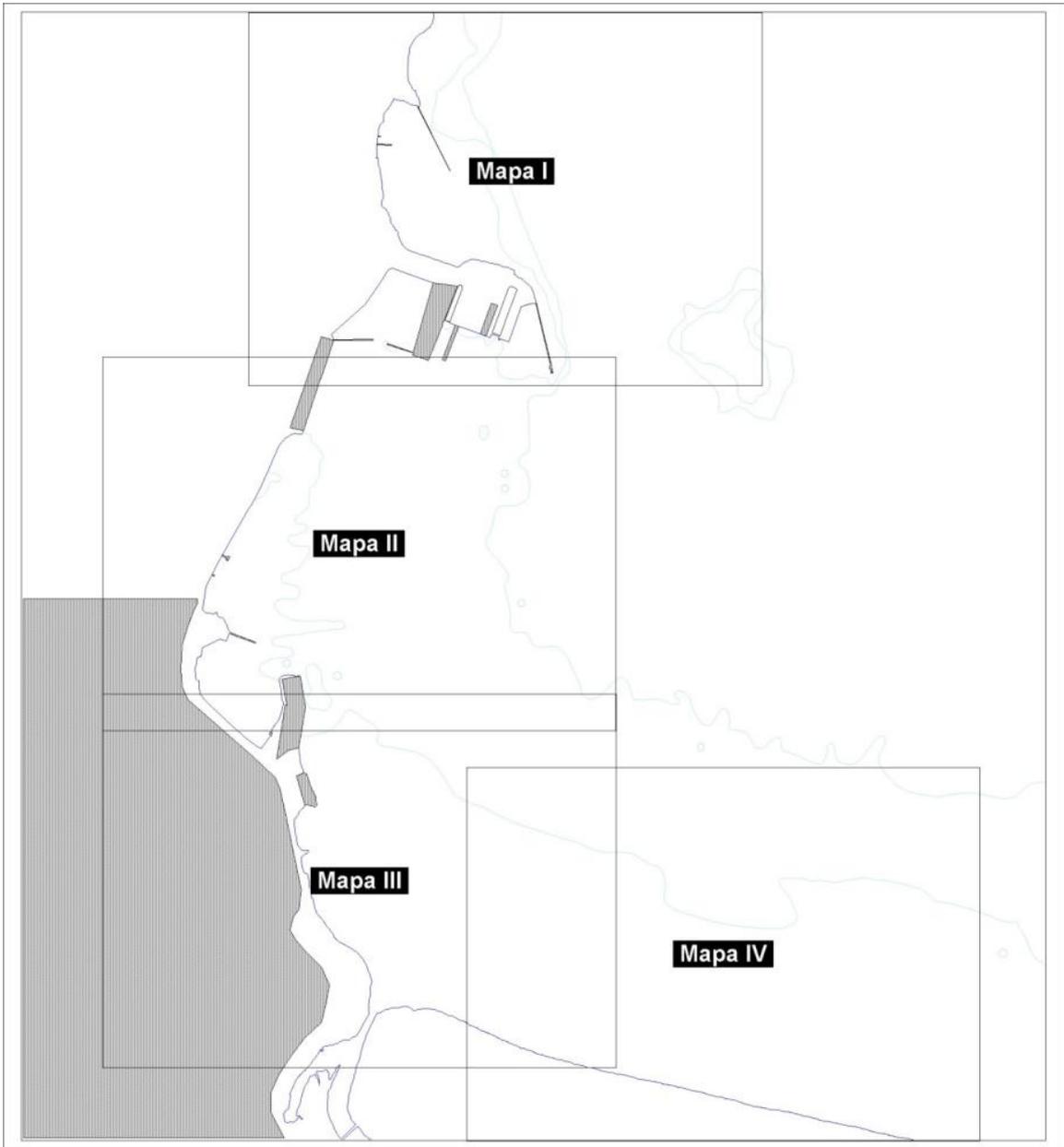
Carta SHOA 6111

Julio 2004



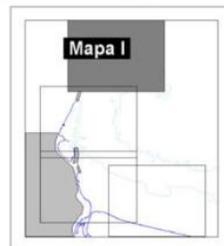
La cartografía utilizada pertenece al SHOA, Carta Náutica Electrónica N° CL5BB010, correspondiente a la celda Puerto de Talcahuano (escala 1: 10.000), incluida en la Carta papel N° 6111.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6111, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Talcahuano - Lámina de Referencia I

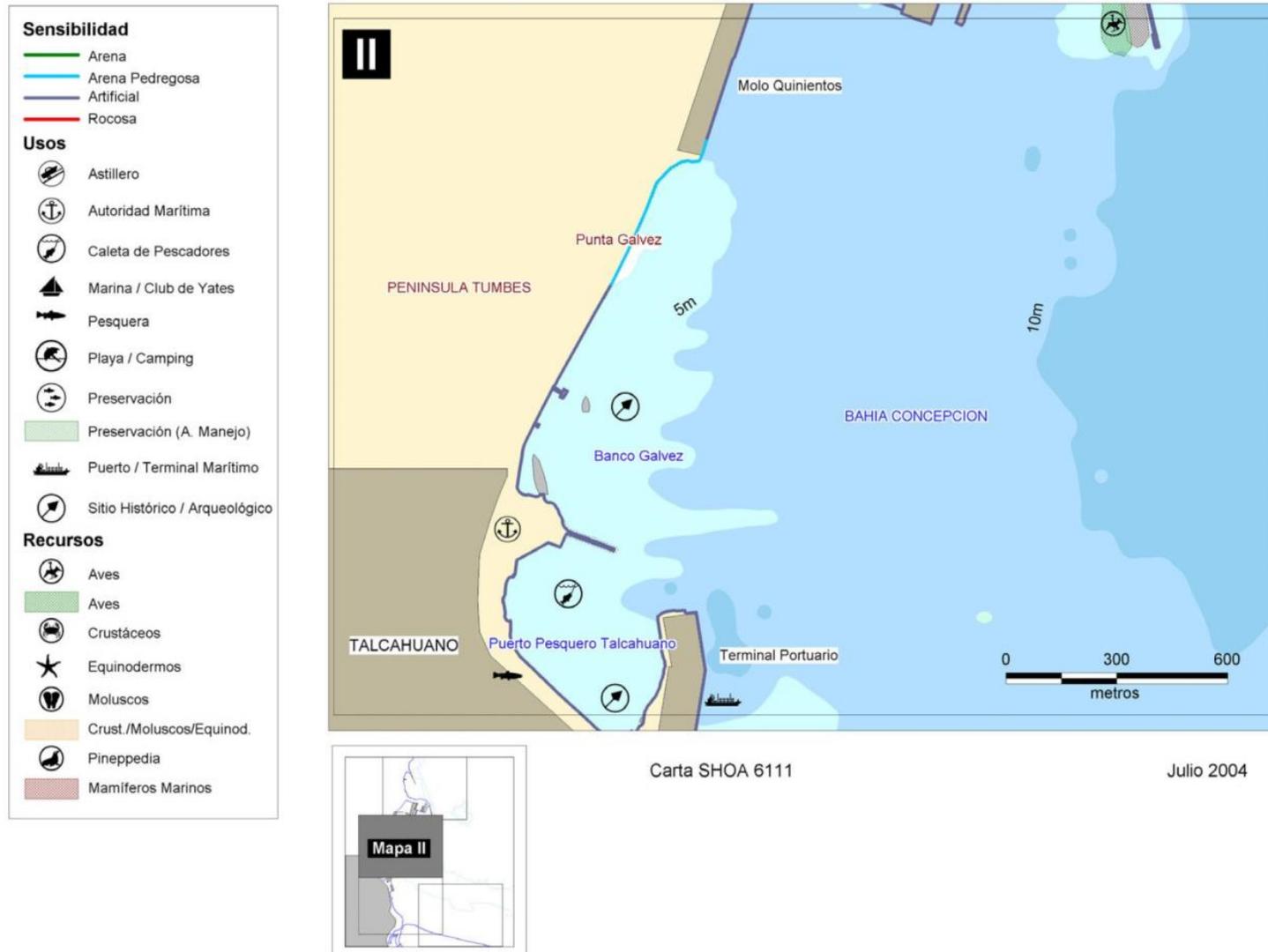
Sensibilidad	
	Arena
	Arena Pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Astillero
	Autoridad Marítima
	Caleta de Pescadores
	Marina / Club de Yates
	Pesquera
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación (A. Manejo)
	Puerto / Terminal Marítimo
	Sitio Histórico / Arqueológico
Recursos	
	Aves
	Aves
	Crustáceos
	Equinodermos
	Moluscos
	Crust./Moluscos/Equinod.
	Pineppedia
	Mamíferos Marinos



Carta SHOA 6111

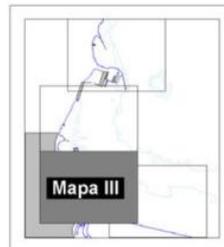
Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Talcahuano - Lámina de Referencia II



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Talcahuano - Lámina de Referencia III

Sensibilidad	
	Arena
	Arena Pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Astillero
	Autoridad Marítima
	Caleta de Pescadores
	Marina / Club de Yates
	Pesquera
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación (A. Manejo)
	Puerto / Terminal Marítimo
	Sitio Histórico / Arqueológico
Recursos	
	Aves
	Aves
	Crustáceos
	Equinodermos
	Moluscos
	Crust./Moluscos/Equinod.
	Pinepidea
	Mamíferos Marinos

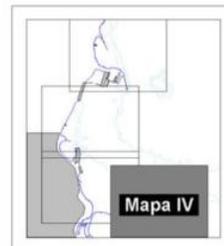
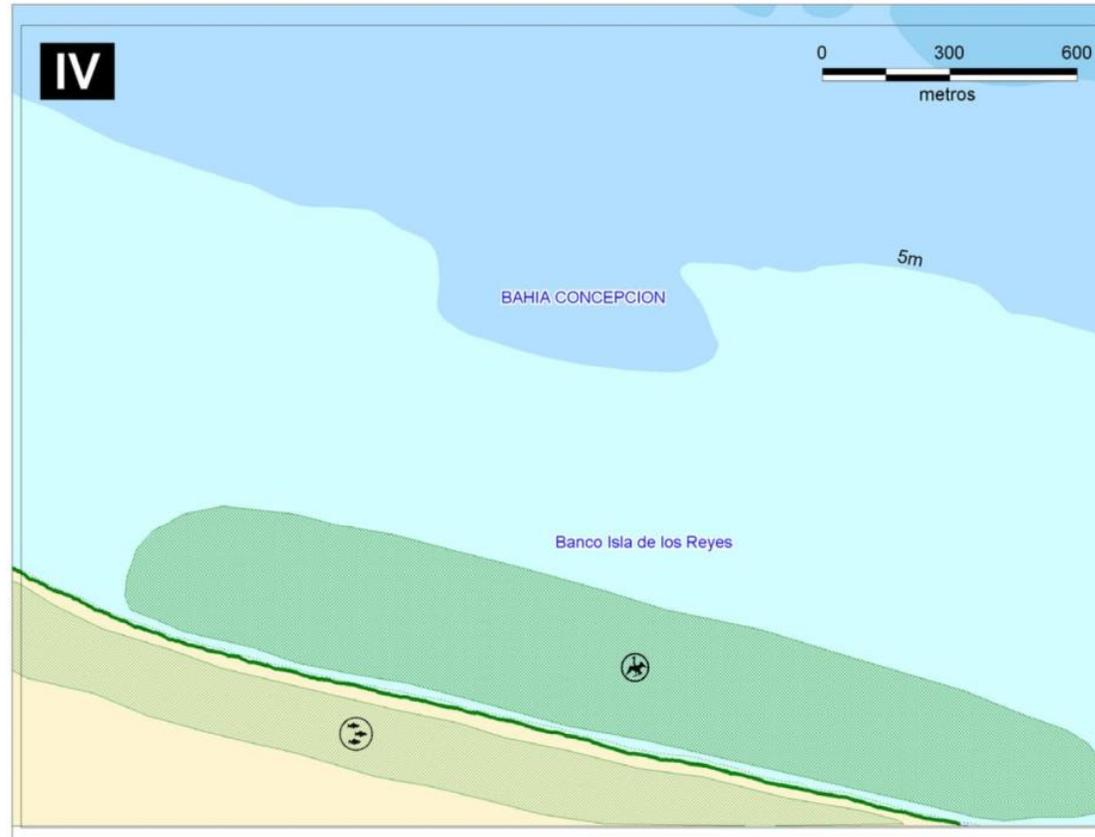


Carta SHOA 6111

Julio 2004

Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Talcahuano - Lámina de Referencia IV

Sensibilidad	
	Arena
	Arena Pedregosa
	Artificial
	Rocosa
Usos	
	Astillero
	Autoridad Marítima
	Caleta de Pescadores
	Marina / Club de Yates
	Pesquera
	Playa / Camping
	Preservación
	Preservación (A. Manejo)
	Puerto / Terminal Marítimo
	Sitio Histórico / Arqueológico
Recursos	
	Aves
	Aves
	Crustáceos
	Equinodermos
	Moluscos
	Crust./Moluscos/Equinod.
	Pineppedia
	Mamíferos Marinos



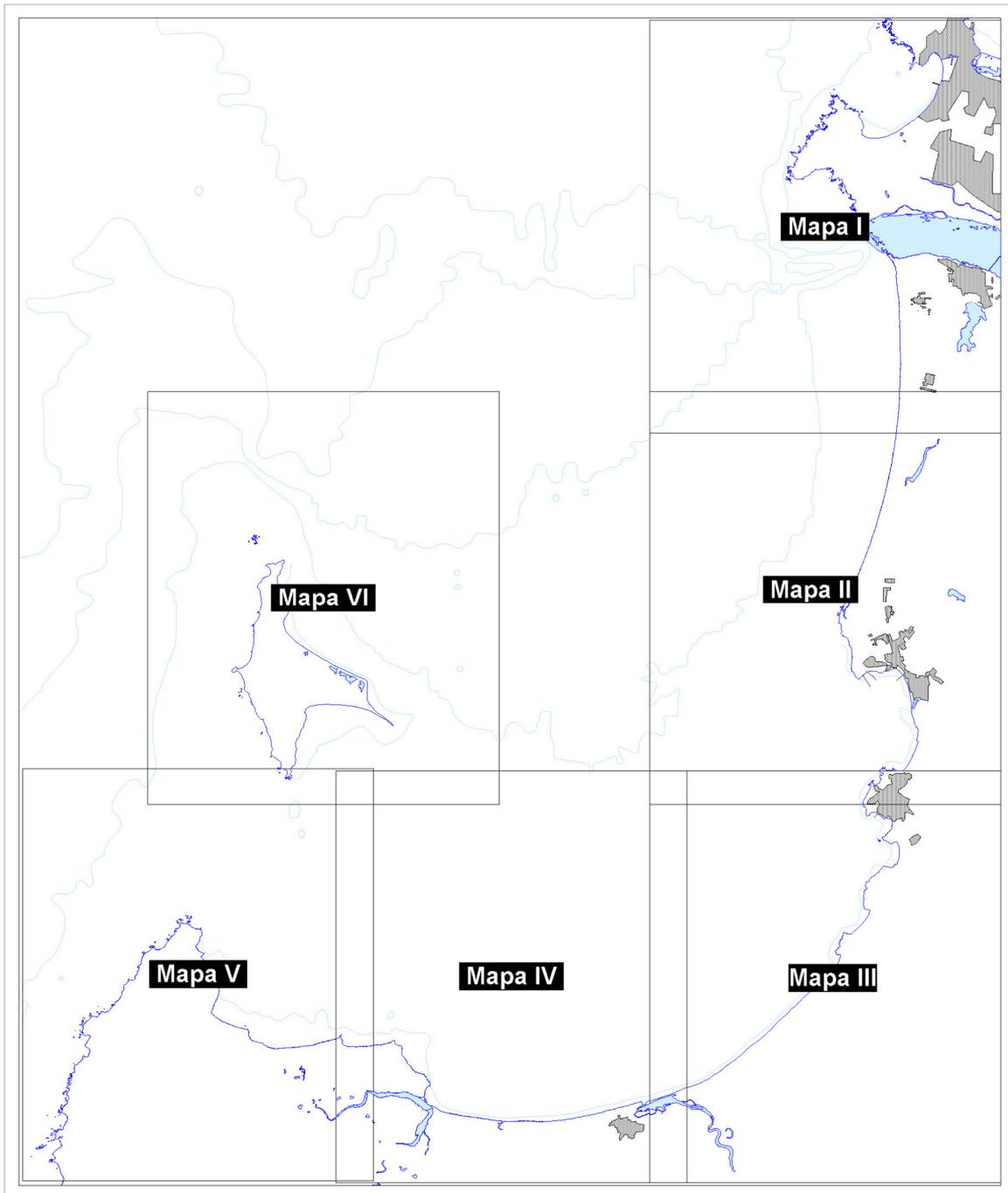
Carta SHOA 6111

Julio 2004



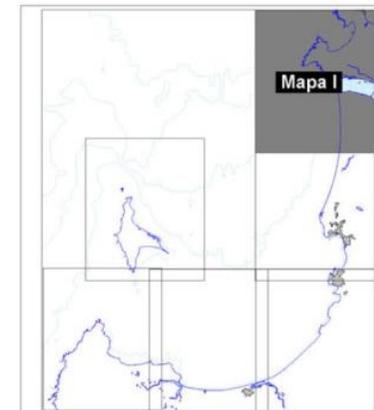
La cartografía utilizada pertenece al SHOA, la Carta Náutica Electrónica N° CL3BB010, correspondiente al Golfo de Arauco (escala 1: 80.000), incluida en la Carta papel N° 6120.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6120, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



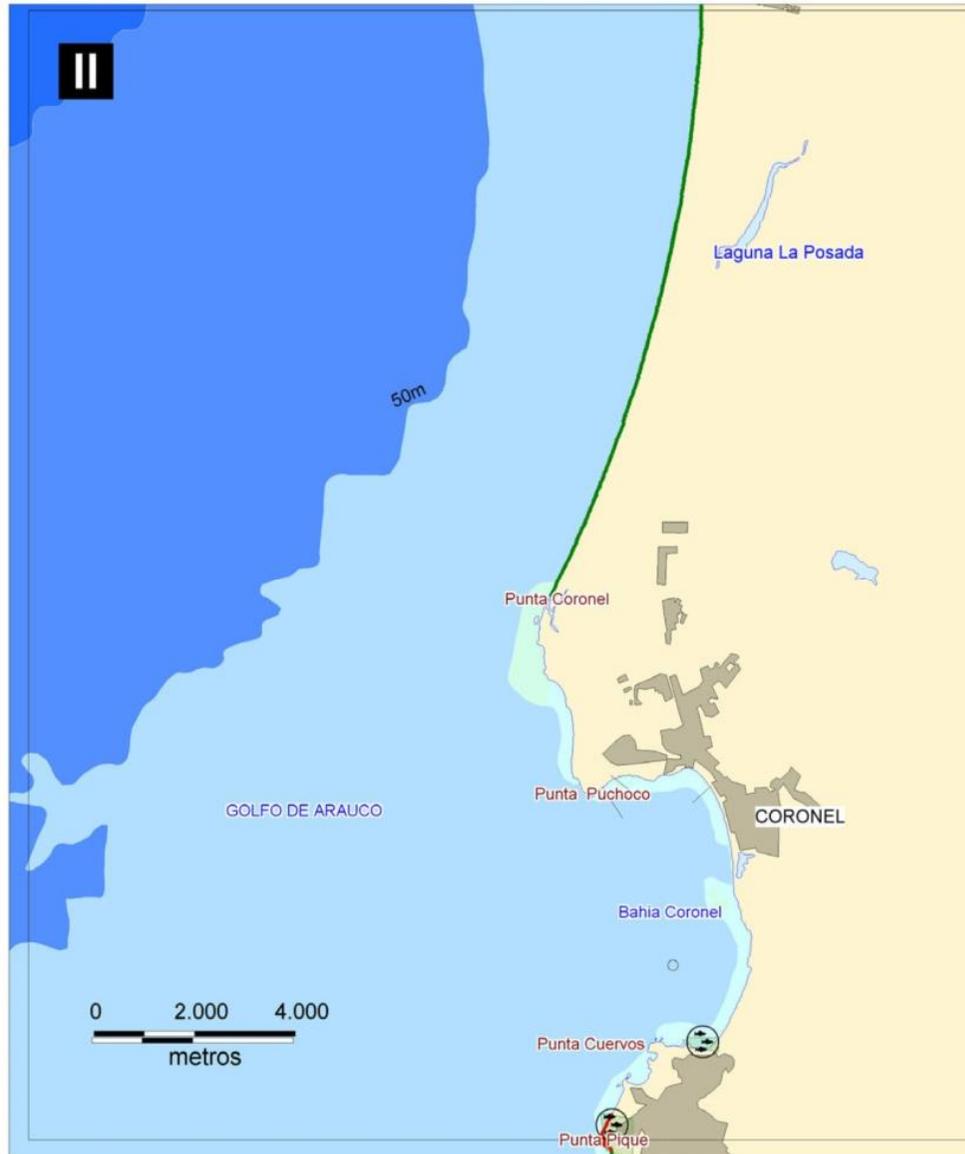


Mapa de Sensibilidad Ambiental Golfo de Arauco Lámina de Referencia I

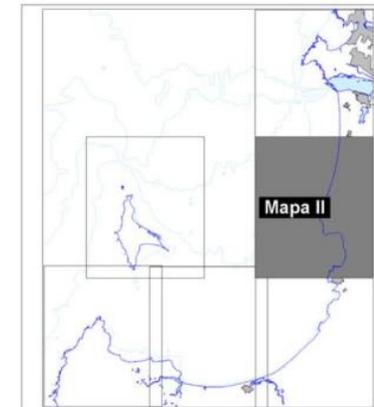


Carta SHOA 6120

Julio 2004



Mapa de Sensibilidad Ambiental Golfo de Arauco Lámina de Referencia II

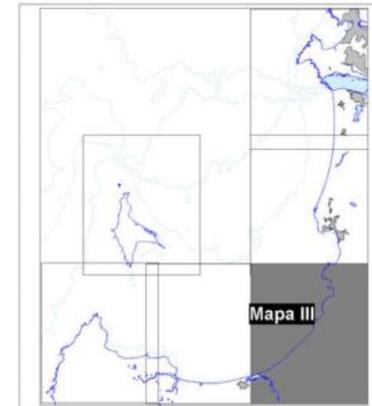


Carta SHOA 6120

Julio 2004



Mapa de Sensibilidad Ambiental Golfo de Arauco Lámina de Referencia III



Carta SHOA 6120

Julio 2004



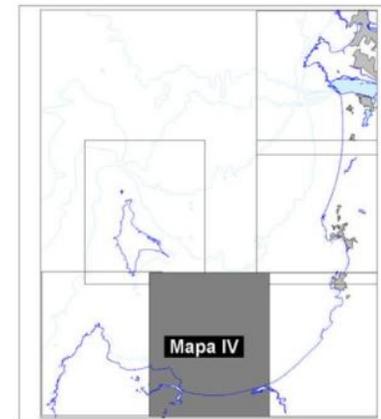
Mapa de Sensibilidad Ambiental Golfo de Arauco Lámina de Referencia IV

Sensibilidad

- Arena
- Arena Pedregosa
- Rocosa

Usos

- Acuicultura
- Caleta de Pescadores
- Playa / Camping
- Preservación
- Preservación (A. Manejo)

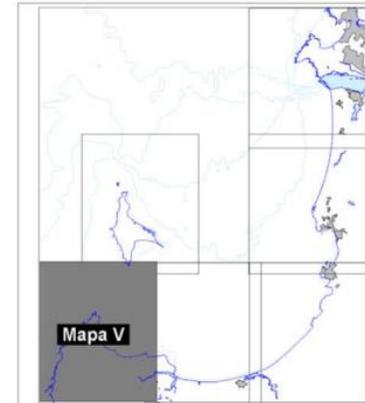


Carta SHOA 6120

Julio 2004



Mapa de Sensibilidad Ambiental Golfo de Arauco Lámina de Referencia V



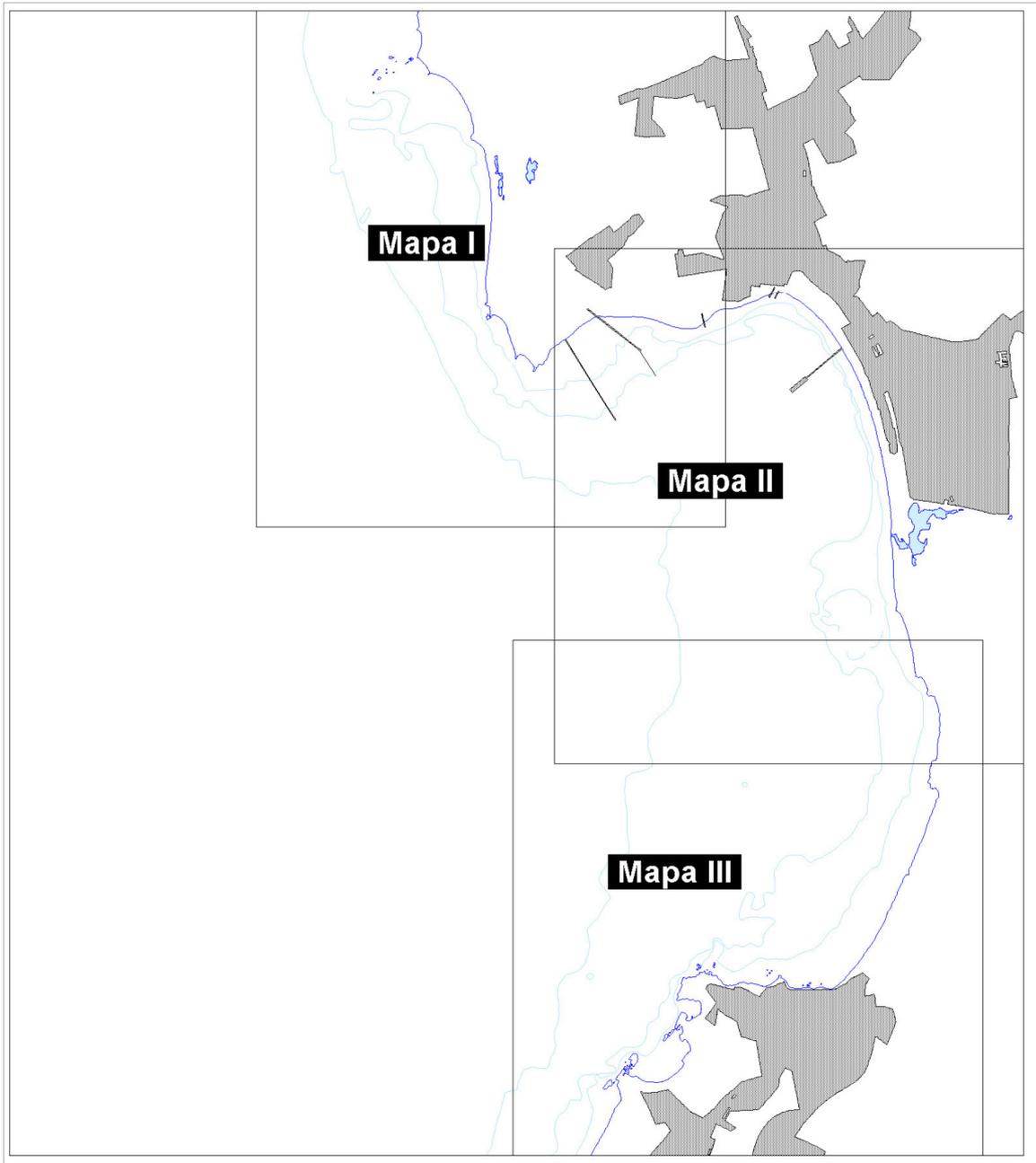
Carta SHOA 6120

Julio 2004

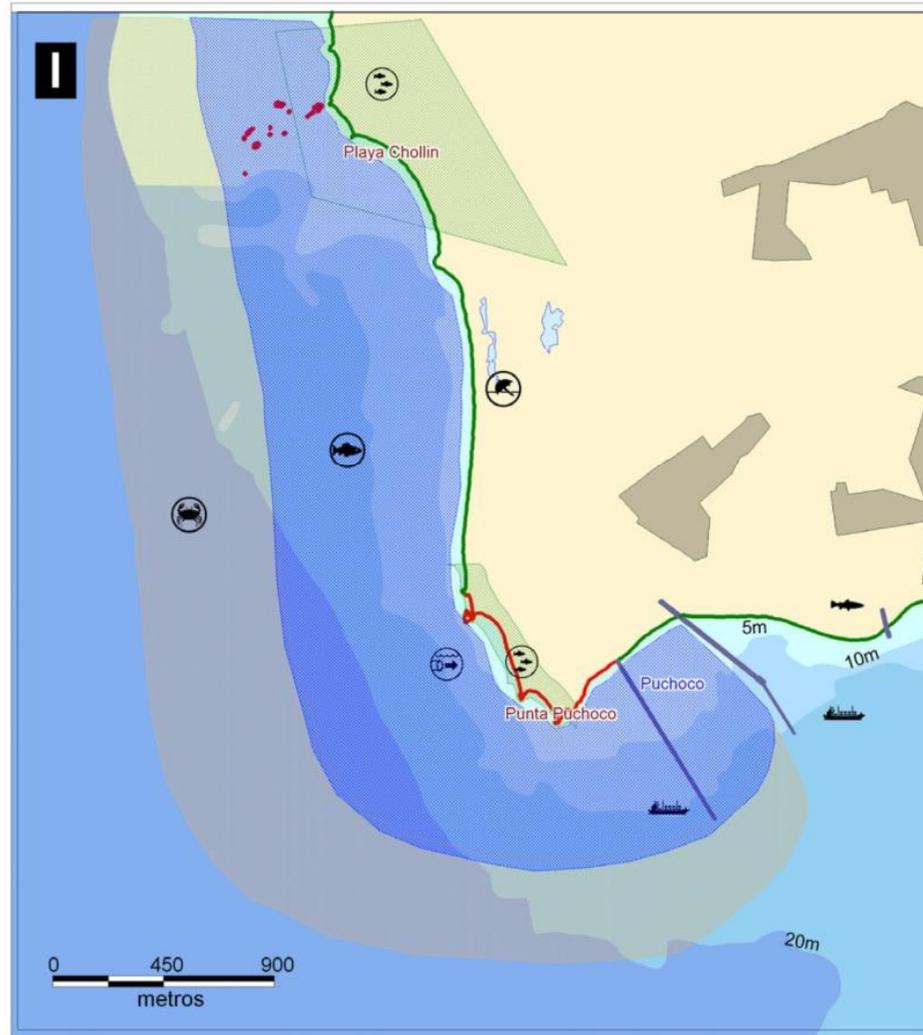


La cartografía utilizada pertenece al SHOA, la Carta Náutica Electrónica N° CL5BB025, correspondiente al Puerto de Coronel (escala 1: 10.000), incluida en la Carta papel N° 6121.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6121, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



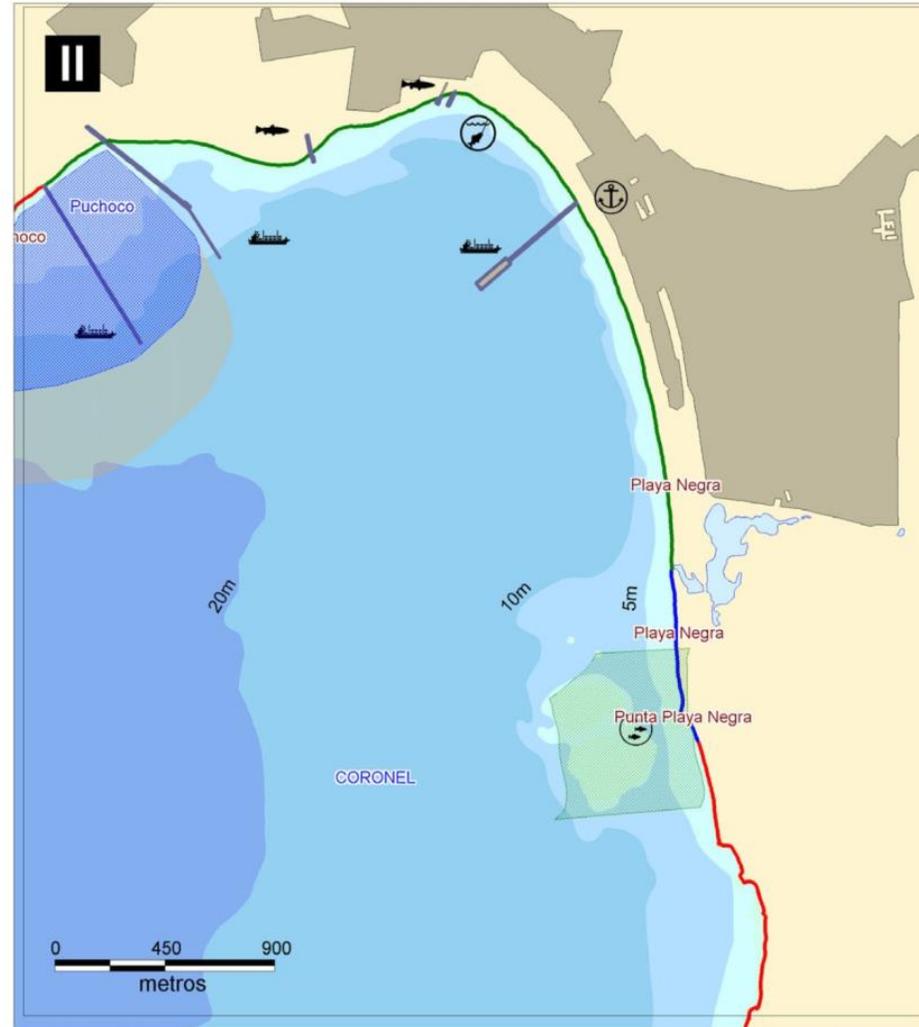
Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Coronel Lámina de Referencia I



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Coronel Lámina de Referencia II



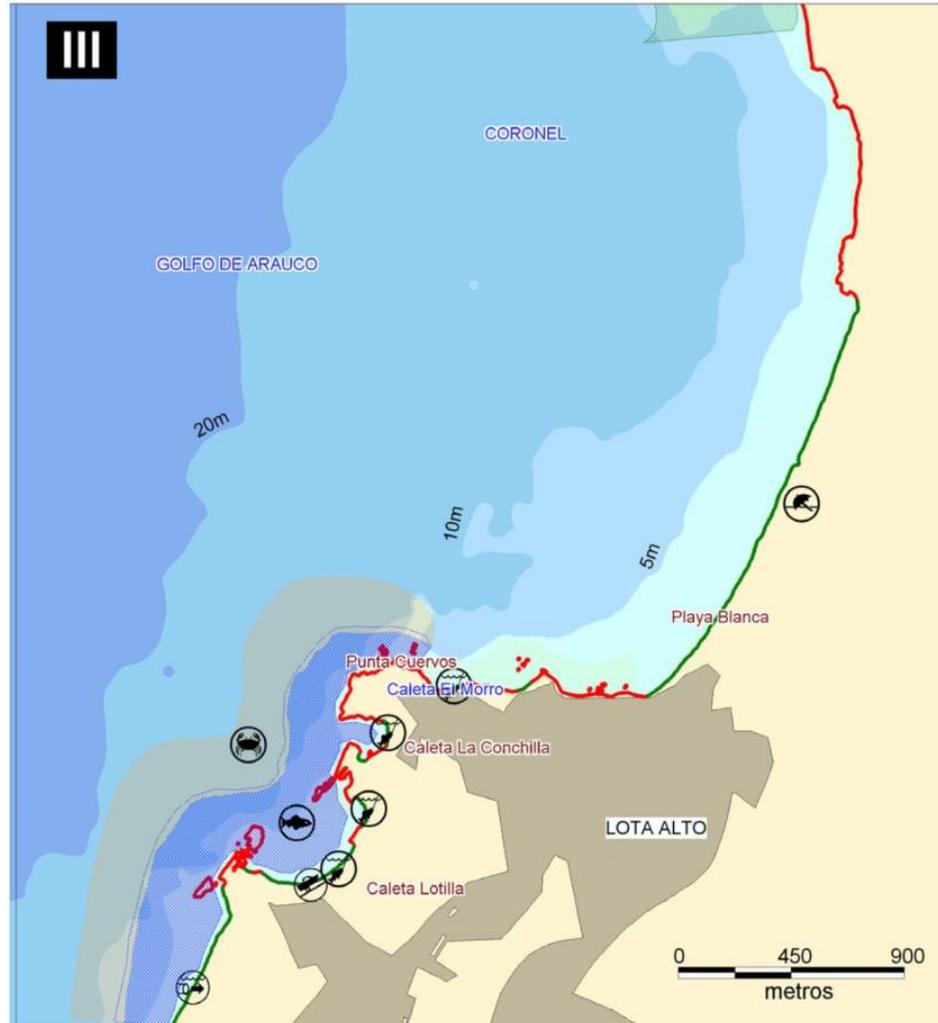
Carta SHOA 6121 Julio 2004



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Coronel Lámina de Referencia III



Carta SHOA 6121 Julio 2004



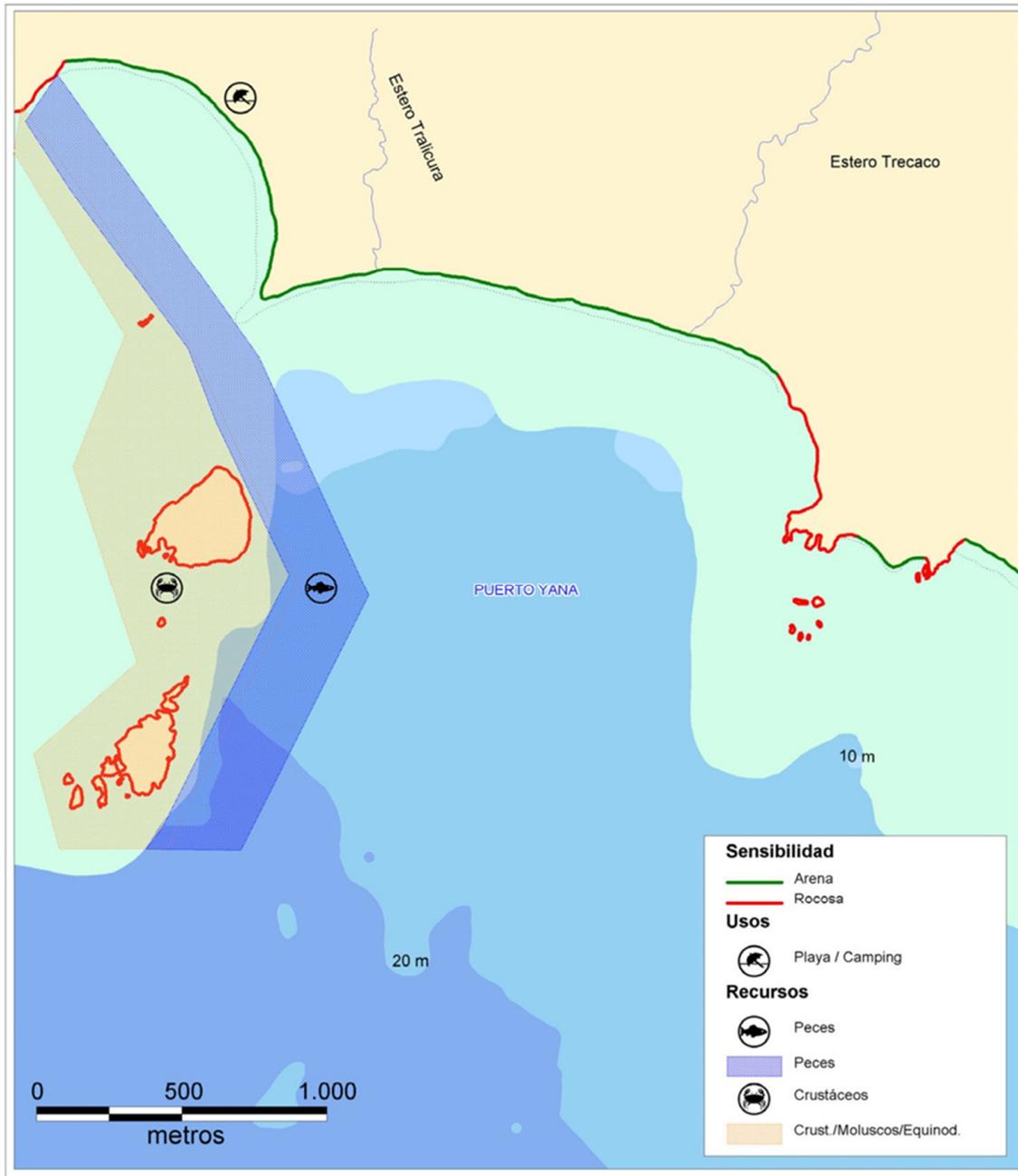


La cartografía utilizada pertenece al SHOA, Carta Náutica Electrónica N° CL5BB035, correspondiente a la celda Puerto Yana (escala 1: 10.000), incluida en la Carta papel N° 6131.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6131, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Yana



Carta SHOA 6131

Julio 2004



MAPA SENSIBILIDAD AMBIENTAL CARTA SHOA 6131 CELDA PUERTO LEBU

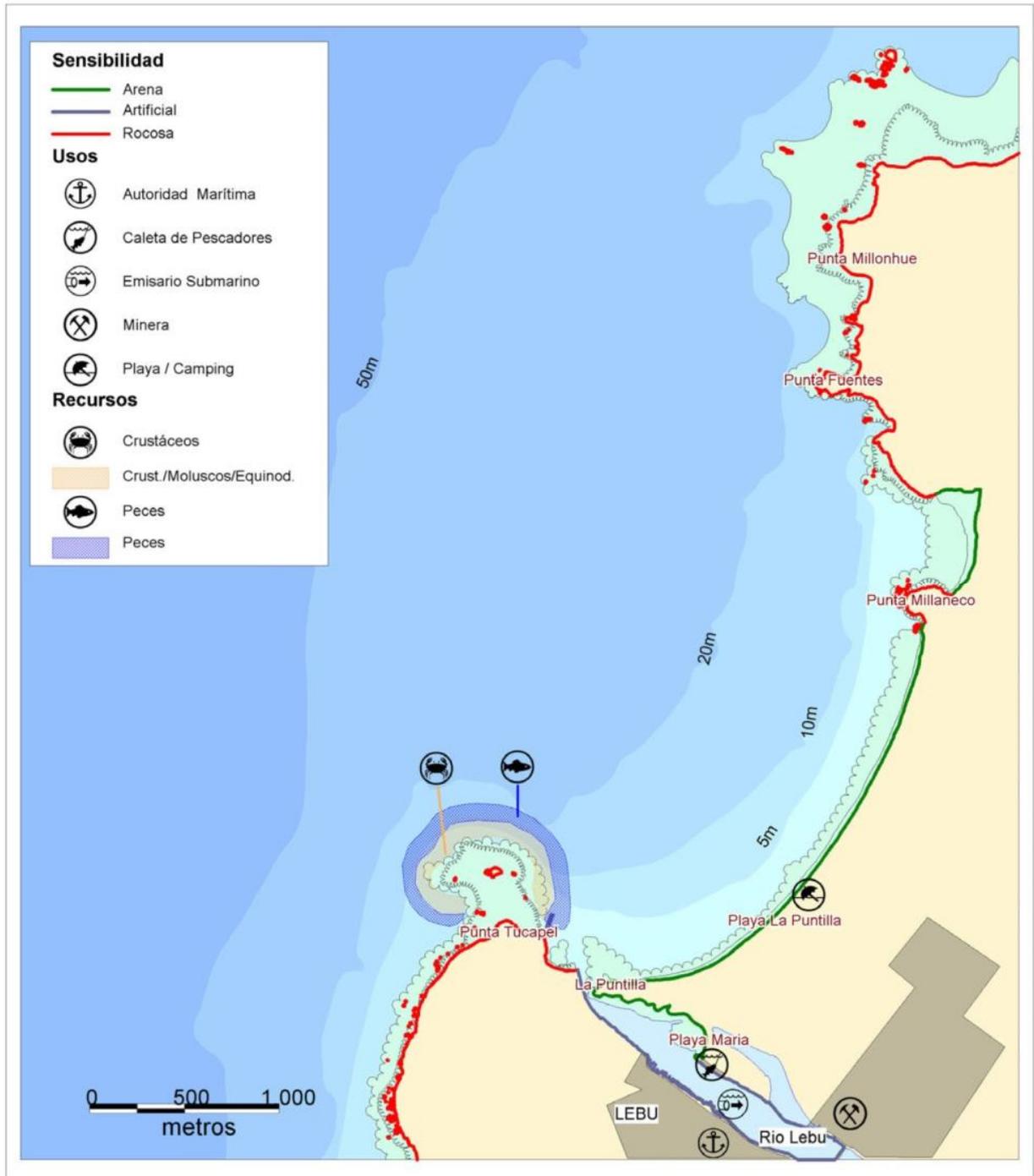


La cartografía utilizada pertenece al SHOA, Carta Náutica Electrónica N° CL5BB030, correspondiente a la celda Puerto de Lebu (escala 1: 15.000), incluida en la Carta papel N° 6131.

La información estampada en el mapa fue extraída del Informe elaborado por los Encargados Medioambientales de la Gobernación Marítima de Talcahuano, de la carta papel N° 6131, de la Guía Turística TURISTEL Zona Sur, de la página de Concesiones Marítimas en lo que a Áreas de Manejo y Concesiones de Acuicultura se refiere.



Mapa de Sensibilidad Ambiental Puerto Lebu



Carta SHOA 6131

Julio 2004