



Laboratorio
Nacional de las Ciencias
de la Sostenibilidad



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 1 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

MANUAL

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC

Tabla de autorización

Elaboró	Revisó	Aprobó
Responsable del Sistema Integral de Gestión de la Calidad	Representante de la Dirección	Director



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 2 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

CONTENIDO

1. Objetivo y Alcance
2. Protocolo
3. Materiales, equipos y reactivos
4. Actividades y responsables
5. Documentos de referencia
6. Referencias
7. Identificación de cambios



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 3 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

1. Objetivo

Alcance

Esta plataforma presenta los resultados del estudio técnico de las etapas de Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional de Pacífico Norte.

2. Manual

3. Materiales, equipos y reactivos

Procesador: Procesador de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64) a 1 gigahercios (GHz) en adelante.

Memoria RAM: 1GB en adelante.

Arquitectura del sistema: Sistema operativo de 32-64 bits.

Sistema operativo: Windows Vista Home Premium, Windows Vista Business, Windows Vista Enterprise y Windows Vista Ultimate, Windows 7, Windows 8 - 8.1 y Mac OS X. Además de cualquier distribución actual de Linux como Ubuntu, Fedora, entre otras.

Especificación de Navegador Web

Es funcional sobre versiones actuales de:

- Mozilla Firefox, V29.0
- Chrome, V34
- Explorer, V11

4. Actividades y responsables

Para acceder al portal es necesario abrir una pestaña en el navegador web de su preferencia y escribir la siguiente *URL* (no es necesario introducir ninguna contraseña):

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 4 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

<http://siba.unam.mx/Versatile/>

A continuación se podrá visualizar un mapa (ver Figura 1).

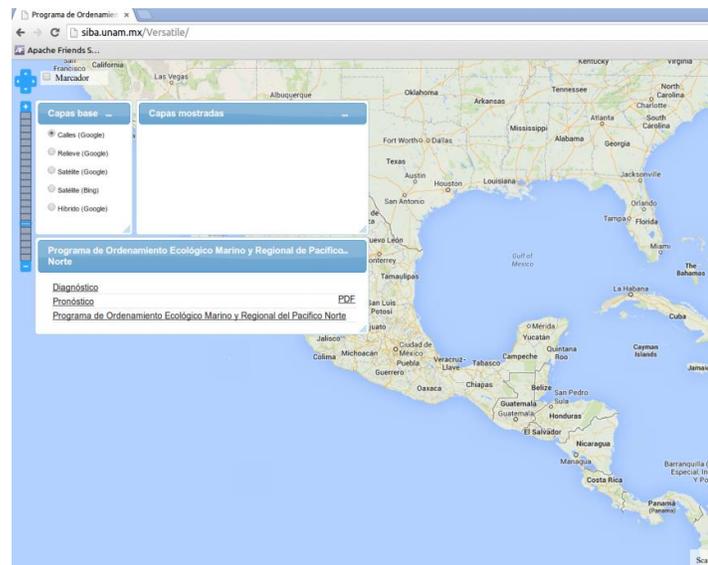


Figura 1. Vista de la página de inicio del portal

Uso de la plataforma

Funciones básicas del mapa

El mapa contiene dos funciones básicas: *zoom* y arrastre en cuatro direcciones (arriba, abajo, izquierda y derecha). El control del *zoom* es de color azul y se encuentra en la parte superior izquierda. Este control de *zoom* permite cambiar la escala del mapa y se controla con los botones y (ver Figura 2). El control para desplazar horizontal o verticalmente el mapa se encuentra representado por el siguiente símbolo: y también está localizado en la esquina superior izquierda de la pantalla (ver Figura 2).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 5 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

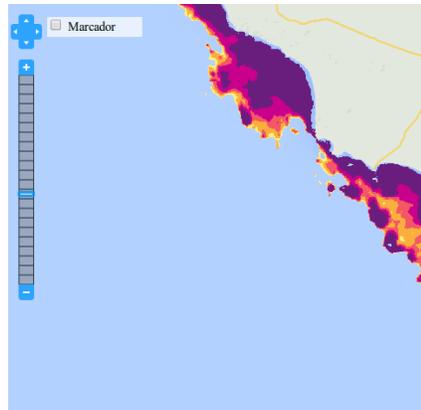


Figura 2. Control de zoom y control de arrastre en cuatro direcciones.

Además, es posible emular la acción del control de zoom con el uso del ratón. Para ello, sólo basta con mover el *scroll* para variar la escala del mapa. Otra forma de acercar o alejar el mapa es dando doble clic con el botón izquierdo del ratón o bien, en el teclado mantener apretada la tecla de 'mayúsculas' -o *shift*- (↑) y sin soltarla, con el botón izquierdo del ratón seleccionar el área del mapa donde se quiere cambiar la escala (ver Figura 3).

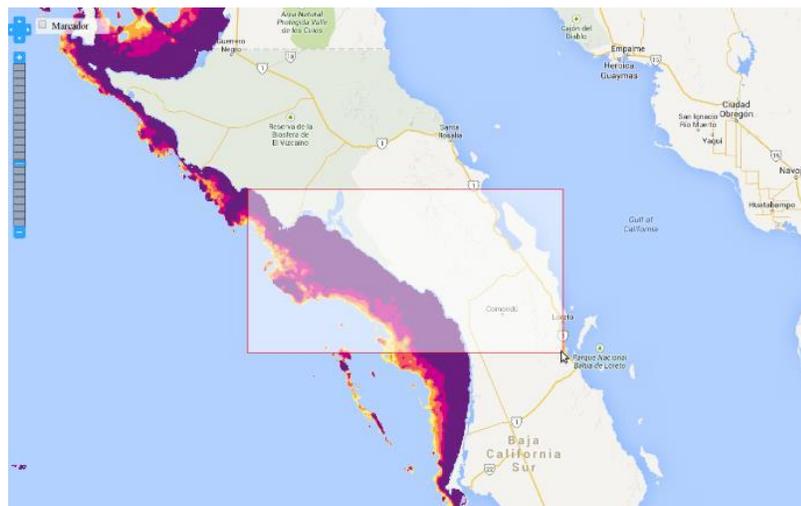


Figura 3. Cambio de escala usando el teclado y el ratón.

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 6 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

También se puede arrastrar en las cuatro direcciones dando un clic en el botón izquierdo del ratón y manteniéndolo apretado se puede arrastrar el mapa en la dirección deseada.

Función marcador

El marcador es una función que permite visualizar un punto en las coordenadas deseadas. Para activar esta función hay que dar clic en el cuadrado situado a la izquierda de la palabra marcador, localizado en la parte superior izquierda de la pantalla (ver Figura 4). Una vez activado aparecerá en la pantalla un círculo azul con el centro de color gris, al hacer clic con el botón izquierdo del ratón en el círculo aparecerá un recuadro donde se pueden ingresar las coordenadas geográficas del punto que se esté buscando (ver Figura 4).

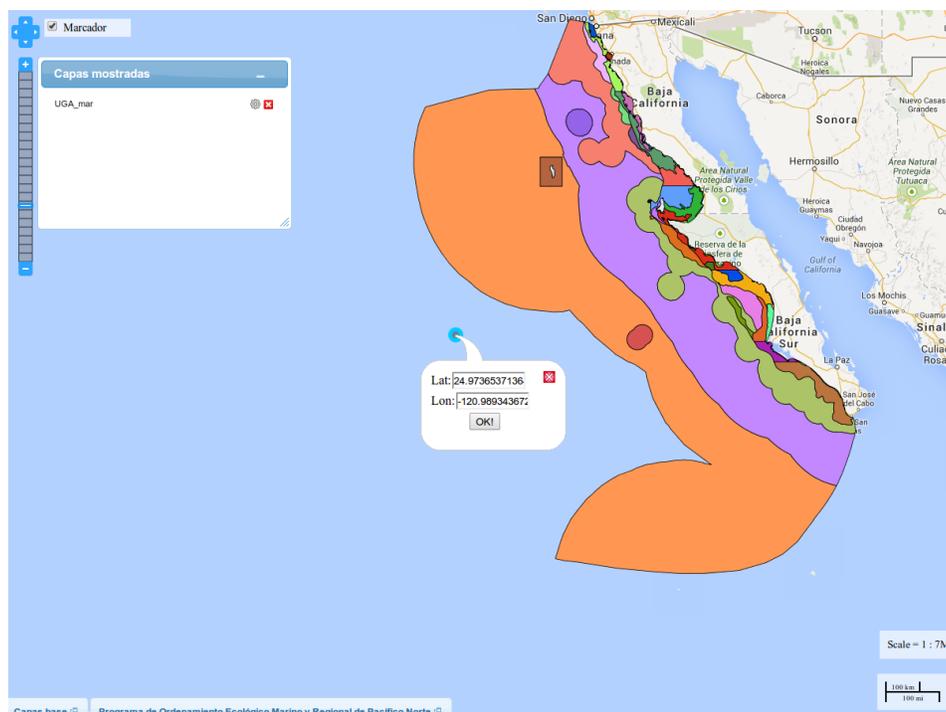


Figura 4. La función marcador.

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 7 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

Ventanas principales de la plataforma

La plataforma presenta tres ventanas principales: Capas base, Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional de Pacífico Norte y capas mostradas (ver Figura 5).

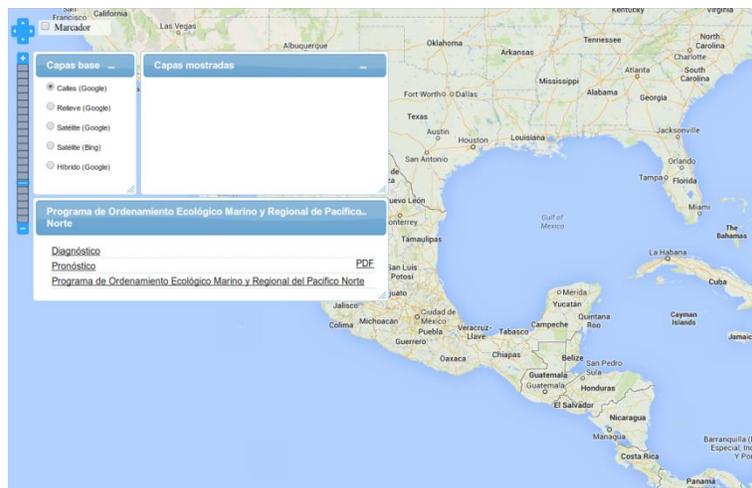


Figura 5. Ventanas principales de la plataforma.

Capas base

Esta ventana contiene las opciones de las capas base que se pueden utilizar para el visualizador. El mapa puede cambiar de apariencia con cada una de las siguientes opciones: Calles, Relieve, Satélite o Híbrido. Para ello se emplean dos servidores de mapas distintos: Google o Bing (ver Figura 6).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 8 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------



Figura 6. Distintas apariencias de la capas base según el servidor empleado.

Ventana del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

La ventana del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (POEMR-PN) contiene la información de las etapas del Diagnóstico, Pronóstico y Propuesta del POEMR-PN (ver Figura 7).

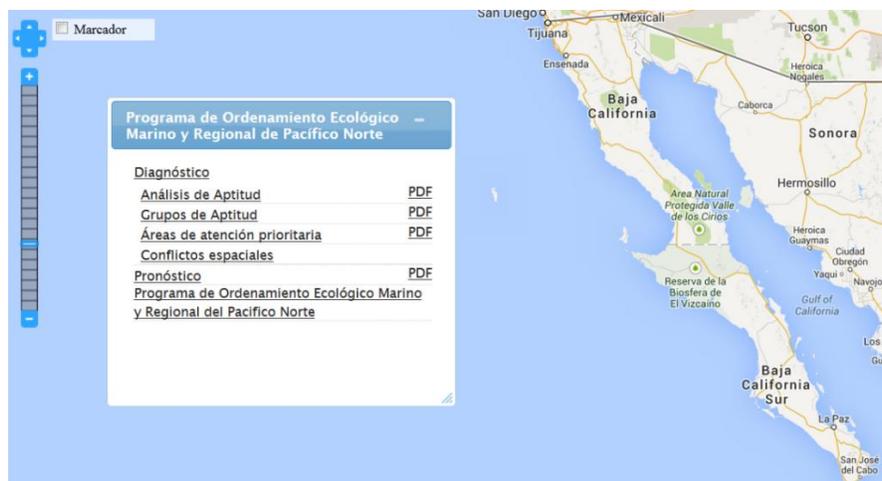


Figura 7. Ventana del POEMR-PN.



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 9 de 17
-----------------	------------------	-----------	----------------

En esta ventana, cada etapa del ordenamiento puede desglosarse y mostrar sus contenidos en forma de capas, gráficos e informes técnicos. Para mostrar las capas en la plataforma hay que dar clic en el siguiente ícono: . Para ver los gráficos hay que dar clic en el ícono: . Para ver y/o descargar los informes técnicos hay que dar clic en el ícono PDF (ver Figura 8).



Figura 8. Capas, gráficos e informes técnicos del POEMR-PN.

Para añadir una capa de información del POEMR-PN se debe presionar el ícono: , de este modo se añadirá una capa sobre el mapa original y, al mismo tiempo, se cargará en la ventana de **Capas mostradas** (ver Figura 9).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 10 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

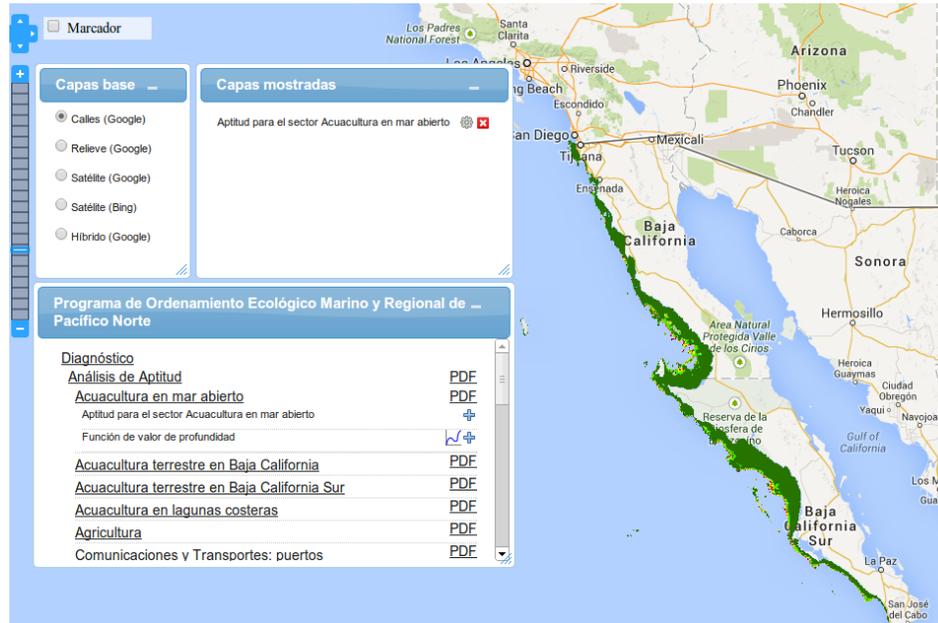


Figura 9. Adición de una capa y vista de la ventana *capas mostradas*.

Algunas capas tienen asociada una gráfica que se puede visualizar al dar clic sobre el ícono: . La gráfica asociada a la capa añadida se muestra en la parte superior derecha de la pantalla. Para cerrar la gráfica se debe pulsar el botón:  (ver Figura 10).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 11 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

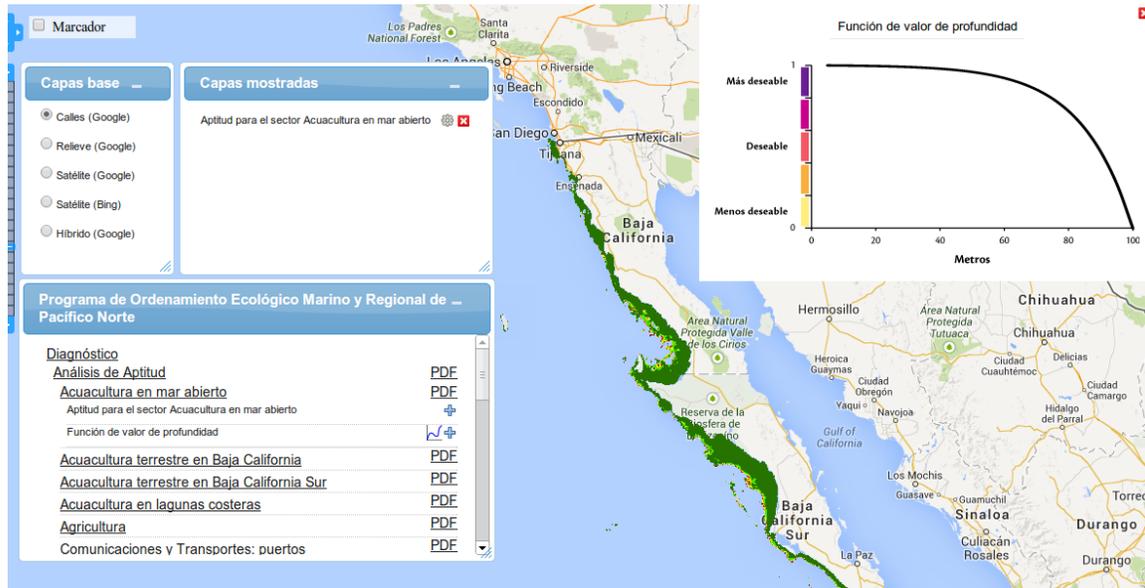


Figura 10. Visualización de gráficas.

Asimismo, existen informes técnicos asociados a las diferentes capas de información. Para visualizar y descargar estos informes (en formato pdf) hay que dar clic sobre el ícono: [PDF](#), el informe se abrirá en otra pestaña del navegador (ver Figura 11).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 12 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

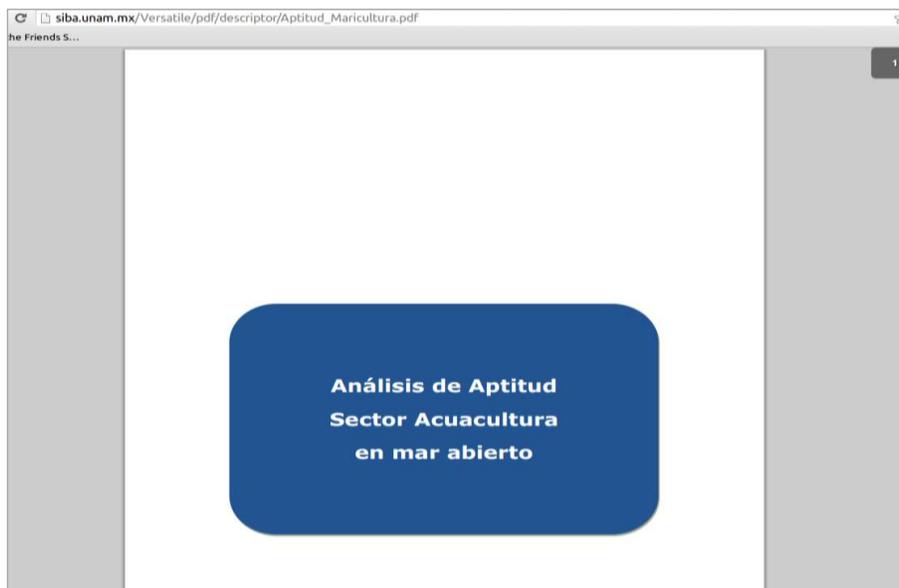


Figura 11. Visualización de informes técnicos.

Ventana de Capas mostradas

En la ventana de capas mostradas, se presentan dos botones: el botón de opciones, representado por un engrane gris:  y el botón de eliminar la capa:  (ver Figura 12). El botón de opciones despliega la herramienta de opacidad -una barra azul horizontal con un círculo al final- y debajo, las etiquetas de categorías o escalas de valor dependiendo de la capa mostrada. La herramienta de opacidad permite definir el nivel de transparencia de la capa mostrada desplazando el círculo a lo largo de la barra (ver Figura 12). El ícono   activa o desactiva la visibilidad de la capa – haciendo clic en el cuadrado que hay al lado del ojo- (ver Figura12).



Figura 12. Visualización de las funciones de la ventana capas mostradas.

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 13 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

Funciones sobre las capas del POEMR-PN

Cuando damos clic sobre alguna de las capas del Diagnóstico y Pronóstico del POEMR-PN aparece una leyenda la cual indica: en negritas, la aptitud de esa capa o la función de valor correspondiente y debajo el valor que corresponde al color seleccionado en la capa –si la capa representa la aptitud de un sector, el valor de cada color varía entre Muy alta a Muy Baja; si la capa representa una función de valor, los colores equivalen a un rango de Más deseable a Menos deseable- (ver Figura 13).

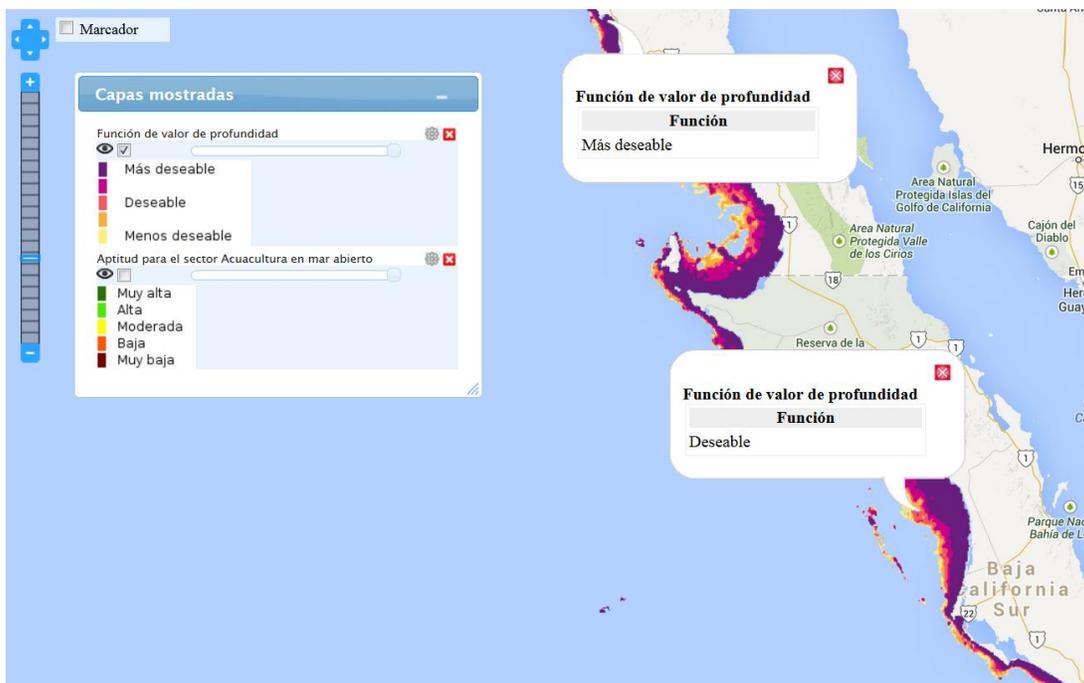


Figura 13. Visualización de la aptitud o de la función de valor.

Por otro lado, dentro del apartado del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional de Pacífico Norte están las capas de las *Unidades de Gestión Ambiental* (UGA) (ver Figura 14).

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 14 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

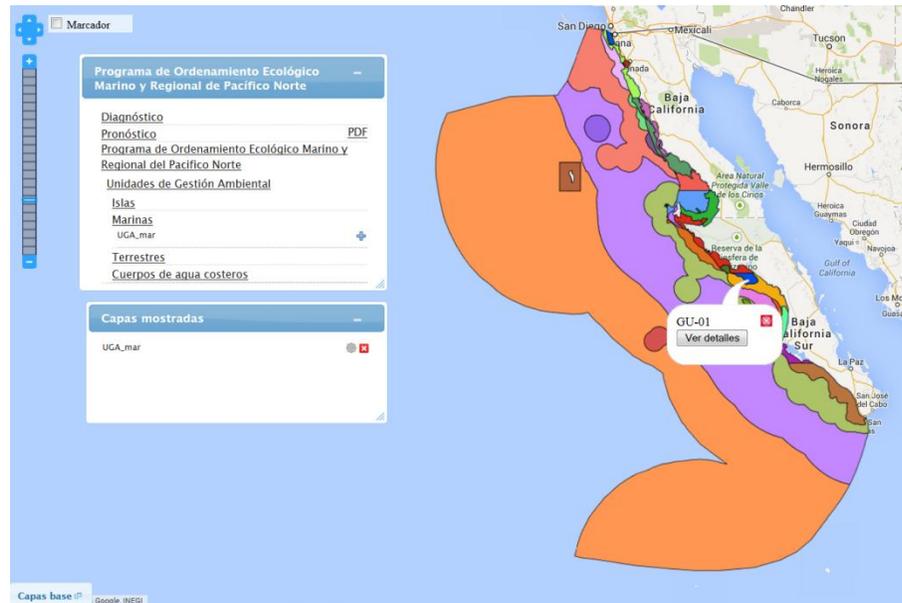


Figura 14. Visualización de las Unidades de Gestión Ambiental.

Al dar clic en el recuadro *Ver detalles* se genera en otra pestaña una ficha digital con toda la información acerca de esa UGA (ver Figura 15). Esta ficha está dividida en tres secciones. La primera sección muestra la región y el mapa de la UGA seleccionada, en la segunda parte se encuentra la síntesis de la información más relevante para esa UGA y por último hay dos tablas que indican los criterios de regulación ecológica y estrategias ecológicas que aplican para esa UGA.

Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 15 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

UGA: GU-01 - Zona: Golfo de Ulloa 1

SÍNTESIS

Extensión (km²): 1308

Profundidad (m): epipelágica (1-200m): 100%; mesopelágica (200-1000m): 0%; batipelágica(1000-4000m): 0%; abisopelágica(4000-6000m): 0%

Áreas prioritarias para la conservación: RB El Vizcaíno (1%); GAP Marino Sistema Lagunar San Ignacio (5%).

Recursos importantes: Tortuga amarilla; una zona de alta productividad biológica (bajos); minerales de fondo marino.

Centros de población cercanos: Ninguno mayor a 2,500 habitantes.

Sectores con mayor aptitud: Maricultura, pesca costera demersal, pesca costera pelágica y pesca costera bentónica.

Conflictos ambientales: Pesca costera demersal con red de arrastre-conservación, pesca costera demersal con red de enmalle- conservación, pesca costera pelágica con red de cerco-conservación, pesca oceánica-conservación (captura incidental de especies prioritarias: raras, endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

Escenario tendencial: En 25 años, el desarrollo de la pesca de camarón, escama, sardina y tiburón incrementará la captura incidental de especies prioritarias. El esfuerzo de pesca permanecerá constante. Los efectos subsecuentes serán que la pesca costera demersal con red de enmalle ocasionará la captura incidental de tortuga amarilla, lo que pondrá en riesgo la viabilidad de la población de tortuga amarilla del Golfo de Ulloa (el riesgo de perder 25% de la población de tortuga amarilla del Golfo de Ulloa será menor del 20%).

Escenario contextual: El fomento a la actividad pesquera y el fortalecimiento de la cadena productiva asociada conducirán a un aumento del esfuerzo de la pesca costera demersal con red de enmalle. El efecto subsecuente será que la captura incidental de tortuga amarilla aumentará a un nivel de riesgo inaceptable para la viabilidad de la especie a largo plazo. Lo que significa que el riesgo de perder el 25 % de la población de tortuga amarilla en 25 años es mayor a un nivel de probabilidad de 0.1. Dicho riesgo se agravará con el desarrollo de actividades mineras de fondo marino, las cuales tendrán efectos subletales sobre la población de tortuga amarilla a largo plazo. Los efectos acumulativos y sinérgicos que presuponen las actividades mineras de fondo marino afectarán la productividad del Centro de Actividad Biológica del Golfo de Ulloa.

Escenario estratégico: La resolución de los conflictos ambientales supone (1) el desarrollo de prácticas sustentables en la pesca demersal, basadas en el uso de artes de pesca selectivas; (2) el fomento a la participación de los pescadores usuarios en la custodia de los recursos; y (3) privilegiar la conservación de ecosistemas costeros y marinos sobre las actividades mineras de fondo marino.

Lineamiento: Preservar la integridad funcional del hábitat de agregación de la tortuga amarilla en el Golfo de Ulloa. Prevenir la captura incidental de especies prioritarias, en particular de tortuga amarilla (minimizando el riesgo de perder en 25 años una cuarta parte de la población). Prevenir los desequilibrios ecológicos generados por impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos del aprovechamiento pesquero y de actividades mineras. Preservar la integridad funcional de las zonas de alta productividad biológica de los ecosistemas neríticos (bajos), que soportan el hábitat de especies prioritarias y el aprovechamiento de especies objetivo para la pesca.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Agua																																
Biodiversidad																																
Conflictos ambientales																																
Suelos																																

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Agua																																
Biodiversidad																																
Conflictos ambientales																																
Suelos																																

Figura 15. Visualización de las fichas digitales de las UGA.



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdv-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 16 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

Las tablas de criterios y estrategias permiten visualizar cada criterio o estrategia. Para ello, hay que dar clic sobre la **X** en el criterio o estrategia deseado (ver Figura 16).

Escenario contextual: El fomento a la actividad pesquera y el fortalecimiento de la cadena productiva asociada conducirán a un aumento del esfuerzo de la pesca costera demersal con red de enmalle. El efecto subsecuente será que la captura incidental de tortuga amarilla aumentará a un nivel de riesgo inaceptable para la viabilidad de la especie a largo plazo. Lo que significa que el riesgo de perder el 25 % de la población de tortuga amarilla en 25 años es mayor a un nivel de probabilidad de 0.1. Dicho riesgo se agravará con el desarrollo de actividades mineras de fondo marino, las cuales tendrán efectos sinérgicos sobre la población de tortuga amarilla a largo plazo. Los efectos acumulativos y sinérgicos que presuponen las actividades mineras de fondo marino afectarán la productividad del Centro de Actividad Biológica del Golfo de Ulloa.

Escenario estratégico: La resolución de los conflictos ambientales supone (1) el desarrollo de prácticas sustentables en la pesca demersal, basadas en el uso de artes de pesca selectivas; (2) el fomento a la participación de los pescadores usuarios en la custodia de los recursos; y (3) privilegiar la conservación de ecosistemas costeros y mineras sobre las actividades mineras de fondo marino.

Centros de población cercanos: Ninguno mayor a 2,500 habitantes.

Sectores con mayor aptitud: Maricultura, pesca costera demersal, pesca costera pelágica y pesca costera bentónica.

Conflictos ambientales: Pesca costera demersal con red de arrastre-conservación, pesca costera demersal con red de enmalle-conservación, pesca costera pelágica con red de cerco-conservación, pesca oceánica-conservación (captura incidental de especies prioritarias: raras, endémicas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

B25

Las obras y/o actividades deberán comprobar que no afectan la integridad funcional del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) del Complejo Lagunar San Ignacio. En consecuencia, ninguna obra y/o actividad podrá modificar dentro del sistema lagunar: •La calidad de hábitat para las especies de flora y fauna silvestre (en particular para las aves); •La continuidad de la vegetación natural; •El hábitat interior de los parches de vegetación natural; y •Los procesos ecosistémicos que sustentan la biodiversidad.

la integridad funcional del hábitat de agregación de la tortuga illoa. Prevenir la captura incidental de especies prioritarias, en particular, minimizando el riesgo de perder en 25 años una cuarta parte de los desequilibrios ecológicos generados por impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos del aprovechamiento de las mineras. Preservar la integridad funcional de las zonas de vida de los ecosistemas neríticos (bajos), que soportan el desarrollo de las especies prioritarias y el aprovechamiento de especies objetivo para la

CRIT										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agua										
Biodiversidad										
Conflictos ambientales										
Bosques										

GICA										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Agua										
Biodiversidad										
Conflictos ambientales										
Bosques										

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Agua																																
Biodiversidad																																
Conflictos ambientales																																
Bosques																																

Figura 16. Visualización de criterios y estrategias que aplican a cada UGA.

Además los catálogos de criterios y estrategias –con la motivación técnica y el fundamento legal correspondiente– se pueden visualizar y descargar si pulsamos sobre el título de las tablas (ver Figura 17). Al dar clic sobre el título de criterios o estrategias este cambia de color –se pone de color azul– y se abre el catálogo de criterios o estrategias en otra pestaña.



Plataforma de geovisualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte

PINV-PtAdV-SIGC	Fecha 25-08-2017	Versión 0	Página 17 de 17
-----------------	------------------	-----------	-----------------

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA																																	
Agua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Biodiversidad																																	
Conflictos ambientales																																	
Suelos																																	

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS																																	
Agua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Biodiversidad																																	
Conflictos ambientales																																	
Suelos																																	

siba.unam.mx/uga/js/Catalogo_Estrategias.pdf

Figura 17. Visualización del catálogo de criterios o estrategias.

5. Documentos de referencia

DOCUMENTO DEL SIGC	CODIGO
Lineamientos para Aseguramiento de la Calidad	PINV-LAC-SIGC
Protocolo para Muestreo de agua	PINV-PtMA-SIGC
Protocolo de Concentración de muestras por ultrafiltración	PINV-PtUF-SIGC

6. Referencias

<http://siba.unam.mx/Versatile/>

7. Identificación de cambios

Fecha	Versión	Descripción del cambio	Página
	0	Ninguna (version original)	