



Ministerio de  
Salud

Gobierno de Chile

# PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS INTOXICACIONES POR FENOMENOS ALGALES NOCIVOS ( MAREA ROJA)



I SEMINARIO INTERNACIONAL DE SALUD PUBLICA Y MAREA ROJA  
PUERTO VARAS agosto 2017

# PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL

Los efectos de la marea roja en la salud pública se pueden prevenir controlando:

- Extracción
- Transporte
- Elaboración
- Comercialización
- Consumo de los productos del mar

Para estos efectos es relevante contar con un programa de vigilancia y control de estos fenómenos algales nocivos puesto que no existen antídotos, ni forma de predecir, ni combatir el fenómenos algal.



# IMPACTO DE LA MAREA ROJA

## Salud Pública

- Morbilidad
- Mortalidad



## Actividad Productiva

- Pesquera extractiva y cadena productiva
- Acuicultura



## Sociales

- Cesantía
- Desconfianza en el consumo de mariscos



Foto: Daniel Casado / Ladera Sur

## IMPACTO SANITARIO

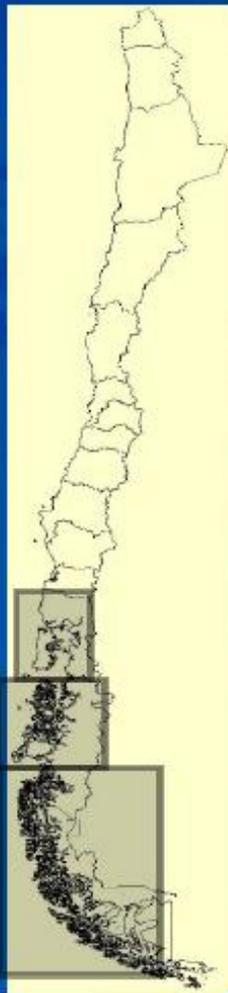
En Chile, desde los años setenta, se han reportado 36 casos fatales asociados a transgresiones a las resoluciones sanitarias (prohibición de extracción y consumo).



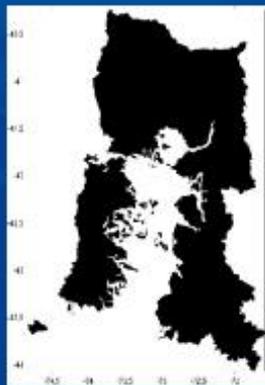
- VENENO PARALIZANTE
- VENENO DIARREICO
- VENENO AMNÉSICO
- YESOTOXINAS
- PECTENOTOXINAS
- AZASPIRÁCIDOS
- ESPIRÓLIDOS
- GIMNODIMINAS



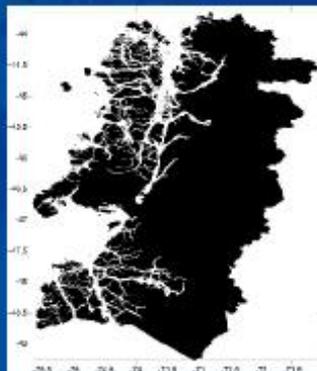
FUENTE IFOP



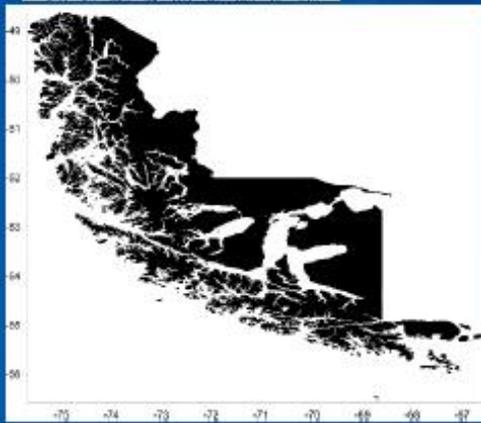
Varios miles de  
km de costa



**Los Lagos**  
**48.583 Km<sup>2</sup>**  
**40°13' – 43°03'**



**Aysén**  
**109.444 Km<sup>2</sup>**  
**43°38' – 49°16'**



**Magallanes**  
**132.033 Km<sup>2</sup>**  
**48°39' – 56°32'**

# PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE INTOXICACIONES POR MAREA ROJA

- Desde 1995 Chile cuenta con un Programa Nacional de Vigilancia y Control de Fenómenos Algales Nocivos (Marea Roja) en todas las regiones afectadas. Este Programa se ha ido fortaleciendo en razón a la evolución del fenómeno.
- Con el objetivo de:
  - Minimizar el riesgo de la población de enfermar por consumo de mariscos contaminados.
  - Conocer la magnitud y evolución del fenómeno.
  - Detectar oportunamente niveles de toxinas en productos del mar a fin de adoptar medidas eficientes y oportunas de protección de la población.

Controlar la **MAREA ROJA** es **¡tarea de todos!**

Intendencia Región de Los Lagos  
Ministerio del Interior y Seguridad Pública

SEREMI Región de Los Lagos  
Ministerio de Salud

Usted puede consumir sin problema:  
Erizos, jaibas, pulpos, centollas y pescados (a excepción de sardinas y anchovetas).  
Al consumir estos productos no tendrá riesgos para su salud.

**LA MAREA ROJA NO AFECTA A TODOS LOS PRODUCTOS DEL MAR.**

Si consume mariscos adquieralos en locales autorizados y exija documentos que garanticen su seguridad. Sea responsable con su salud y la de su familia.

Infórmese en:  
[www.seremisaludloslagos.cl](http://www.seremisaludloslagos.cl)

[f /seremisaludloslagos](https://www.facebook.com/seremisaludloslagos) [E @seremisalud10](https://www.instagram.com/seremisalud10)

**CONTROLAR LA MAREA ROJA**  
*¡tarea de todos!*

# PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE INTOXICACIONES POR MAREA ROJA

- Actividades de vigilancia y control:
  - Control al desembarco, en áreas de cultivo y en bancos naturales: si se sobrepasa la normativa se dicta resolución sanitaria que prohíbe la extracción.
  - Vigilancia nacional quincenal para tres toxinas, análisis ISP.
  - Trabajo intersectorial permanente para acciones coordinadas en caso de prohibición.
  - Mesa técnica Intersectorial su función coordinación y complementariedad de criterios y acciones.
  - Acciones de promoción de Salud y comunicación de riesgo.
  - Vigilancia de casos clínicos.

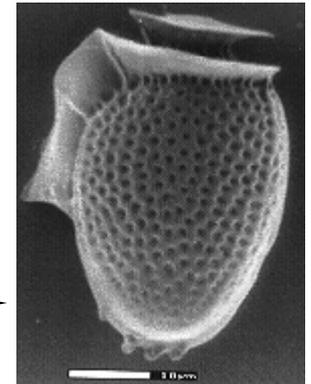
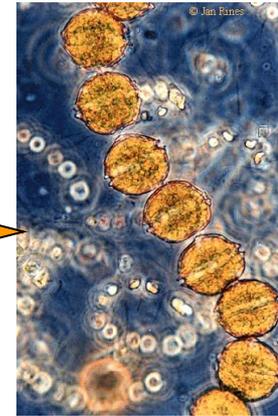


# NORMATIVA-Toxinas Marinas

D.S.977/96 Reglamento Sanitario de los Alimentos

## *Alexandrium catenella*

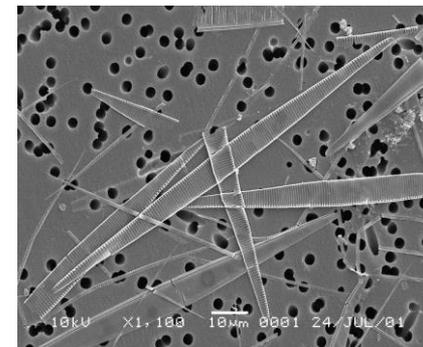
- VPM < 80 µg/100g de producto.



## *Dinophysis acuta* VDM(-) prueba de bioensayo.

## *Pseudo-nitzschia australis*, y *P.*

*pseudodelicatissima* VAM < 20 µg/g de producto.



- Cuando se sobrepasa la normativa se procede establecer, mediante resolución sanitaria dictada por la ASR, **de las áreas de extracción prohibidas**, mediante un mapa en el cual se identifique con claridad el área geográfica a la cual se hace referencia.
- Esta resolución debe ser comunicada al Gobierno Regional, Autoridad Marítima, sector privado y público en general
- **Monitoreo depende de la concentración de la toxina detectada, mínimo 1 vez a la semana.**
- **Levantamiento de la prohibición: dos resultados negativos sucesivos.**



- Decomiso y destrucción de los productos con riesgo sanitario
- Difusión de programas educativos dirigidos a los sectores de población de mayor riesgo.
- Análisis sistemático de la frecuencia de las diarreas de la población general, para alertar sobre la posible presencia de la toxina diarreica



# MEDIDAS DE PREVENCIÓN

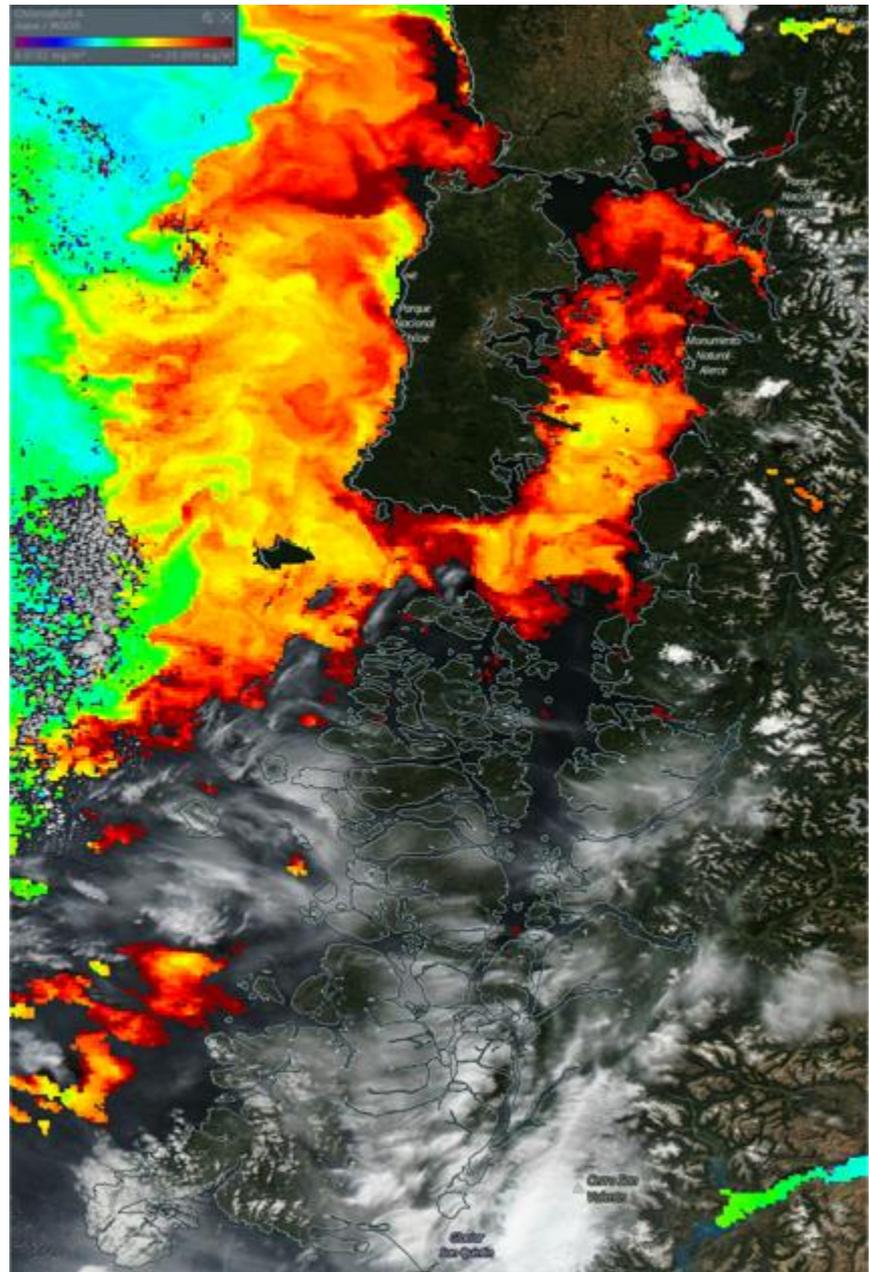
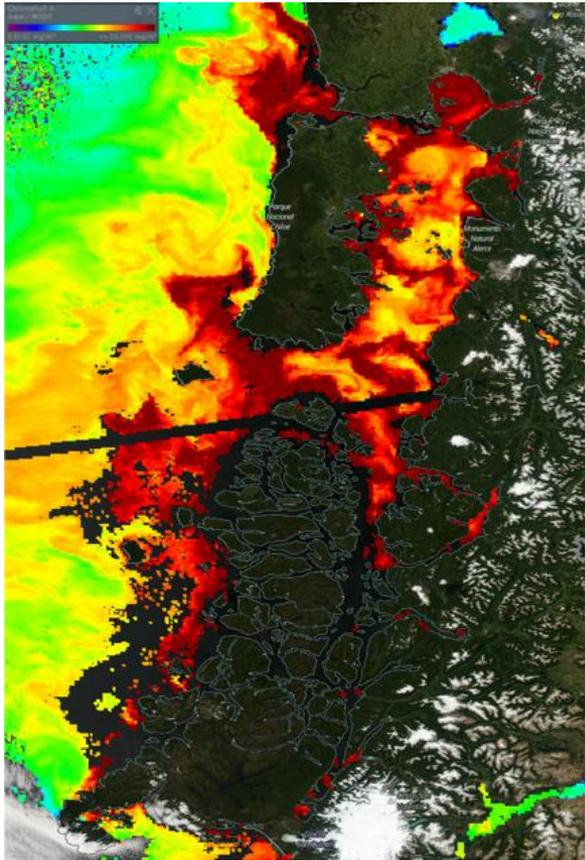
- Dado que las toxinas de marea roja son termoestables, se recomienda **adquirir mariscos sólo en lugares establecidos**, los cuales ofrecen las garantías de haber sido sometidos a control por parte de la Autoridad Sanitaria.
- **Educación a la población** : factor de mayor trascendencia

---

## SITUACIÓN EVENTO 2016 REGIÓN DE LOS LAGOS

---



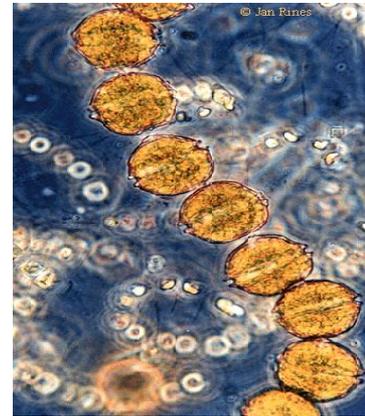
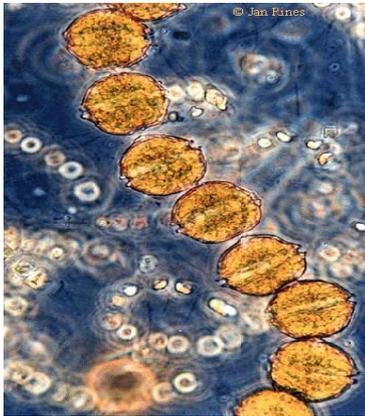


# CRONOLOGÍA

- Aparición del fenómeno con toxina paralizante en producto desde enero de 2016.
- Ascenso progresivo y exponencial febrero – mayo.
- Plan de contingencia por semana santa: barrera sanitaria, aumento de controles seriados, coordinación sectorial (redes y salud pública) e intersectorial (SERNAPESCA, ACHIPIA, IFOP).
- SEREMI Salud Los Lagos emitió Resoluciones de cierre correspondientes-
- Estas resoluciones establecieron: prohibición de extracción, transporte, comercialización, elaboración, traslado, procesamiento y tenencia de mariscos bivalvos provenientes de las áreas geográficas comprometidas.
- Afecto a bivalvos (cholgas, choritos, choros, almejas, ostras, huepos, navajuelas, machas, ostiones), picorocos, caracol trumulco, lapas, piures y algas (luche, ulte y cochayuyo), tanto de bancos naturales como de centros de cultivo.

# CRONOLOGÍA

- Las zonas afectadas incluyeron la costa oceánica, parte del mar interior, Canal de Chacao y provincia de Llanquihue, límite norte de la Región de Los Lagos y límite sur de la Región de Los Ríos.
- En razón a la excepcional situación dada por:
  - Afectación de bivalvos y especies atípicas como piures y algas.
  - Valores en ascenso hasta cifras de 10.000  $\mu\text{g}/100\text{ g}$  carne.
  - Ubicación geográfica atípica, borde costero, mar abierto.



# CRONOLOGÍA

- Al momento de detectar los niveles en ascenso intenso, se dictó el **Decreto de Alerta Sanitaria en la Región de Los Lagos el 21 de abril de 2016** y **Zona de Catástrofe el 29 de abril de 2016**.



Presidenta de la República, Michelle Bachelet, firma Decreto Zona de Catástrofe Región de Los Lagos.  
29 de abril de 2016

Se notificaron 35 casos sospechosos, todos los casos desarrollaron un cuadro leve y sin complicaciones y fueron atendidos oportunamente.

# ACCIONES REALIZADAS

## PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

- Comunicación con enfoque de riesgo: alimentos prohibidos y permitidos.
- Recomendación de consumo en lugares autorizados y de productos con certificación de la Autoridad Sanitaria.
- Reforzamiento en redes sociales.
- Spot radiales.
- Folletería con percepción del riesgo.

## MONITOREO Y FISCALIZACIÓN

- Medición de toxinas por laboratorios de Salud Pública.
- Fiscalización en puntos de desembarco, mercados, ferias libres, puntos de venta, restaurantes y cocinerías.

En la Región de Los Lagos

### PREVIENE INTOXICACIONES por MAREA ROJA

Controlar la Marea Roja Tarea de Todos

**Qué es**

La Marea Roja es un fenómeno natural. Se caracteriza por el aumento excesivo en el número de algas microscópicas que hay en el agua. Algunas de estas floraciones contaminan los mariscos, que al ser ingeridos producen la intoxicación. Hay 3 tipos de toxinas **VPM** - **VDM** y **VAM**.

Las consecuencias de comer mariscos contaminados con Marea Roja son graves, ya que las toxinas actúan de inmediato y puede causar la muerte.

Los principales mariscos afectados por marea roja son:  
**Los filtradores:** obtienen filtrando el agua del mar su alimento (plancton). Entre estos mariscos se encuentran: Almejas, Choros, Choritos, Cholgás, Machas, Navajuelas, Ostras, Picorocos, Piures.  
**Los carnívoros:** organismos que se alimentan de mariscos filtradores, como loco y el caracol.

**Síntomas**

**Prevenir**

La toxina de la marea roja es termoestable, es decir, **no se elimina con la cocción**. Cuando la Seremi de Salud detecta una zona afectada prohíbe la extracción de mariscos para evitar intoxicaciones en los consumidores. Los mariscos contaminados con marea roja sólo son detectados a través de análisis de laboratorio.

Agua con floración microalgas  
Plancton  
Acumulación de Biotoxinas por filtración  
Humano intoxicado por consumo de mariscos contaminados por "Marea Roja"

Sonido ON  
Síguenos en:

Material preventivo Marea Roja.  
seremiro.redsalud.gob.cl

El Ministerio de Salud informa que debido a la presencia de **Marea Roja** en el borde costero de la Región de Los Lagos:

# ACCIONES REALIZADAS

## INTERSECTORIALIDAD

- Coordinación con Intendencia, Gobernaciones, Municipios, SERNAPESCA, SUBPESCA, IFOP, Academia, ACHIPIA.
- COE Regional con otros sectores (FFAA y de Orden, Ministerio de Economía, Ministerio del Interior y otros aliados estratégicos).
- Reuniones con agrupaciones de pescadores artesanales y mitilicultores.

## ATENCIÓN DE SALUD

- Alerta a la red asistencial, capacitación.
- Difusión a la red de salud mental para contención de estrés.
- Incorporación de alerta en programa de pueblos originarios.

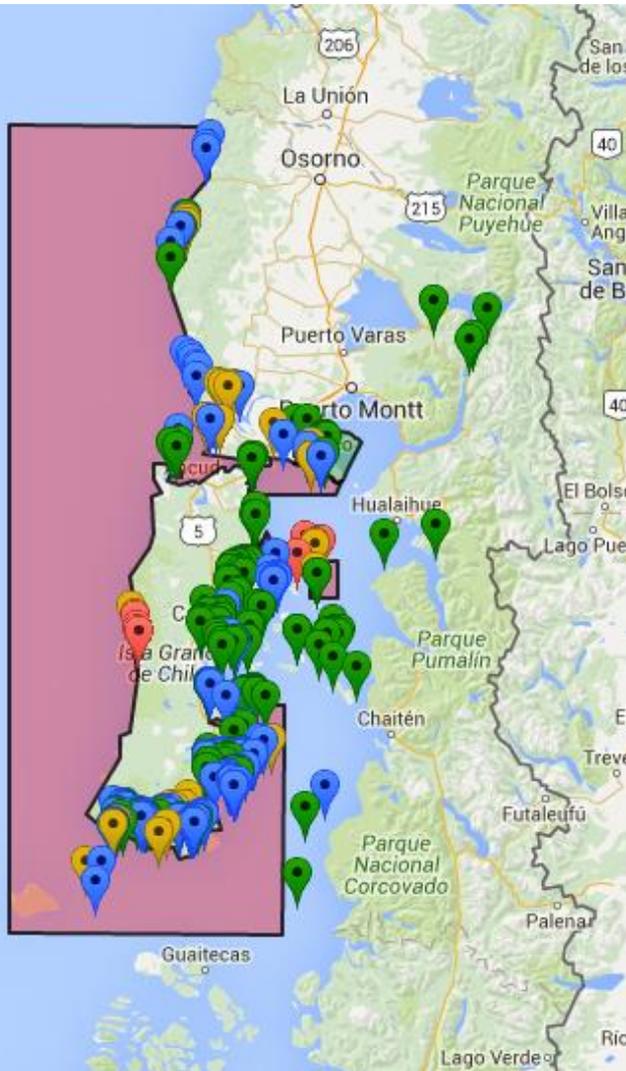


Reunión de coordinación interinstitucional por marea roja. 29 de abril de 2016



SEREMI de Salud de Los Lagos, Eugenia Schnake, refuerza mensaje preventivo en ferias libres. 2 de mayo de 2016

# PLAN DE MONITOREO



**Plan de Monitoreo Ambiental:** Definición de 3 niveles de toxicidad para determinar la frecuencia de muestreo. En base a resultados, se cierran o abren zonas para extracción y comercialización.

- Sobre  $1.000 \mu\text{g}/100 \text{gr}$ .: Una vez cada 15 días.
- Entre  $200$  a  $1.000 \mu\text{g}/100 \text{gr}$ .: Una vez a la semana.
- Menor a  $200 \mu\text{g}/100 \text{gr}$ .: Dos veces a la semana.
- No detectables: Dos veces a la semana.

Colores :



✓ = ND



✓ <math>< 200</math>



✓  $200 < < 1000</math>$

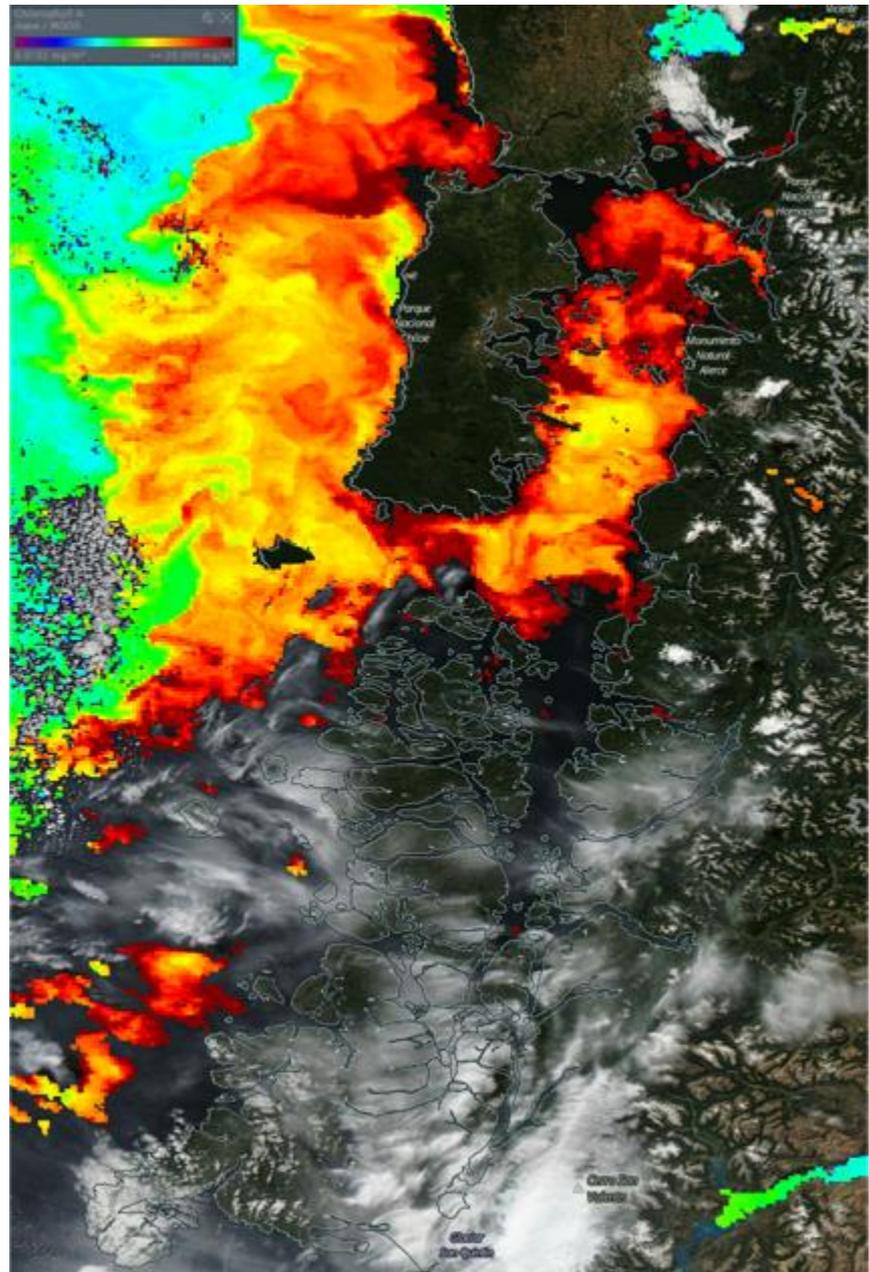
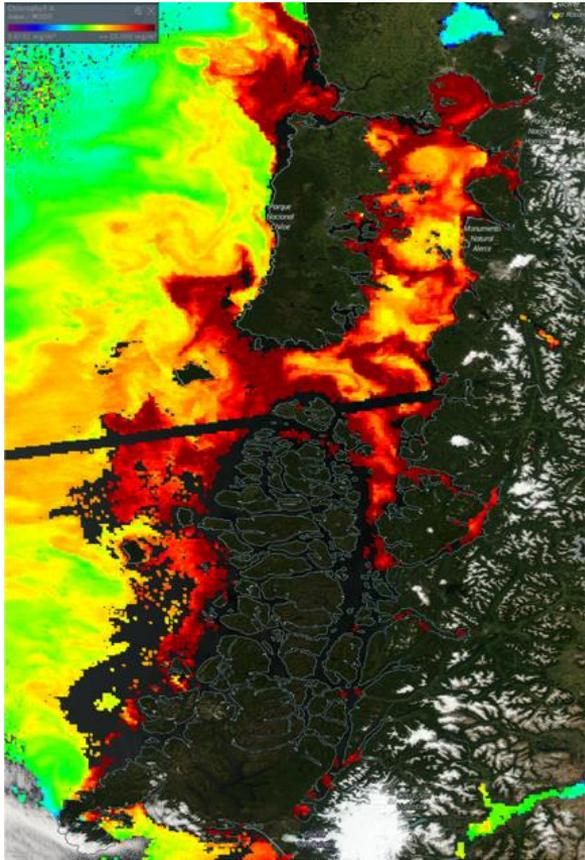


✓  $1000 <$

---

**PROYECTO DE EXPANSION 2017**  
**“FORTALECIMIENTO DE LA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y**  
**CONTROL DE LAS INTOXICACIONES POR FENÓMENOS**  
**ALGALES NOCIVOS (MAREA ROJA) EN LAS REGIONES DE LOS**  
**RÍOS, LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES”**





## ANTECEDENTES

- Reevaluación del “Programa de Vigilancia de las marea rojas de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes de IFOP”, considerando nuevas estaciones para monitoreo de fitoplancton y mariscos en aquellas zonas que, por evidencia de hallazgos de células de microalgas tóxicas o recursos contaminados, no eran consideradas relevantes para la salud pública.
- Que de cuenta del riesgo asociado a la presencia de quistes de microalgas productoras de veneno paralizante los mariscos en aquellas áreas en las que anteriormente no estaban presentes y que permanecen viables en el sedimento marino hasta que las condiciones ambientales les sean favorables.
- Se busca una vigilancia temprana en todo el litoral para así establecer las medidas de mitigación y control que sean necesarias para la prevención de las intoxicaciones por marea roja, especialmente aquella población que vive en las áreas aisladas y que utiliza los productos del mar como actividad económica y autoconsumo.
- Coordinación conjunto con las instituciones con competencia e injerencia en las FAN, para que las consecuencias en la población expuesta en los ámbitos sanitarios, sociales y económicos generen el menor impacto posible.

## ANTECEDENTES

Con esta vigilancia temprana, se busca:

- detectar la presencia de fitoplancton tóxico en la columna de agua
- detectar la contaminación por biotoxinas marinas en los productos del mar
- evitar la presentación de intoxicados y fallecidos en las regiones afectadas mediante las medidas de prevención, mitigación y control.

Subtítulo	Solicitado M\$	Aprobado M\$
21	199.368	76.446
22	1.181.880	1.061.880
29	1.895.000	1.295.000
	<b>3.276.248</b>	<b>2.433.326</b>

# Componente 1: Vigilancia y Monitoreo

**Objetivo:** Vigilancia y monitoreo mediante la recolección sistemática de muestras de mariscos afectos a marea roja desde sitios identificados como claves en la vigilancia temprana de floraciones algales nocivas y su análisis en los laboratorios ambientales de las SEREMI de Salud Pública.

Acciones:

- Identificar las áreas clave para la instalación de estaciones de monitoreo de productos del mar y fitoplancton.
- Realizar la evaluación de las brechas de ubicación, frecuencia y muestreo de productos del mar en razón de las estaciones ya existentes.
- Implementar las estaciones de monitoreo en las áreas selectas, estableciendo frecuencia y recursos
- **Estaciones 2017 172 complementarias a las 55 estaciones anteriores, TOTAL de 227 estaciones**

## Componente 2: Certificación de mariscos para consumo seguro

**Objetivo:** Análisis para biotoxinas marinas (VPM, VDM, VAM) realizados a los mariscos afectos por los laboratorios ambientales de las SEREMI de Salud Pública, Ambiental y Laboral de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

Acciones:

- Fiscalización con toma de muestra de productos del mar desde los lugares de desembarco y/o expendio y comercialización, provenientes de sectores autorizados para extracción y comercialización por la Autoridad Sanitaria, por parte de los fiscalizadores de las SEREMI de Salud de Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes
- Análisis para biotoxinas marinas de los productos del mar muestreados en las acciones de fiscalización de desembarco y comercialización por los laboratorios de salud pública.
- Informe de resultados expedito y oportuno.

## Componente 2: Certificación de mariscos para consumo seguro

Para la detección de toxinas lipofílicas y la eliminación de la probabilidad de falsos positivos para ellas, se considera la compra de espectrómetros doble masa triple cuadrúplo en los Laboratorios de Puerto Montt y Punta Arenas y la adquisición de un HPLC Detector DAD para VAM para la Región Los Ríos, junto con los equipos menores necesarios para la realización de las muestras.

## Componente 3: Educación para la salud

**Objetivo:** La Educación para la Salud (EPS) tiene como objeto mejorar la salud de las personas desde la mirada del autocuidado y se considera desde dos perspectivas:

- Preventiva
- De promoción de la salud

### Actividades Promoción y prevención

- Comunicación con enfoque de riesgo: zonas con prohibición de extracción, alimentos prohibidos y permitidos.
- Recomendación de consumo en lugares autorizados y de productos con certificación de la Autoridad Sanitaria.
- Reforzamiento en redes sociales.
- Spot radiales.
- Folletería con percepción del riesgo.
- Talleres, charlas, material de difusión preventivo, spot radiales, banners, productoras, material audiovisual.
  
- Adquisición de Estudio de Comunicación de Riesgo.
- Estudio de alternativas tecnológicas para el procesamiento de *Concholepas concholepas*.

# RECURSOS HUMANOS 2017

Número de personas	Especificidad RRHH
5	Laboratorio Puerto Montt
4	Fiscalizador Profesional gr. 16 Los Lagos.
1	Fiscalizadores Técnico gr. 16 Valdivia, Los Ríos.
10	Total Funcionarios



Ministerio de  
Salud

Gobierno de Chile

*Juntos  
protegiendo  
tu salud*

