

## LINEAMIENTOS PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE AGUA DE MAR PARA USO RECREATIVO CON CONTACTO PRIMARIO



*Mayo 2014*

- La calidad de agua para uso recreativo en centros turísticos es un factor primordial para garantizar la protección de la salud de los usuarios, estudios en agua marina y playas indican que las enfermedades de las mucosas, de la piel y digestivas asociadas con los bañistas están directamente relacionadas con los niveles de contaminación fecal.
- El indicador bacteriológico más eficiente para evaluar la calidad de agua de mar para uso recreativo de contacto primario son los enterococos fecales, dado que resiste a las condiciones del agua de mar, el grupo de enterococos fecales es un subgrupo de los estreptococos fecales y son diferenciados de otros estreptococos por su habilidad para crecer en 6.5 % de cloruro de sodio, pH de 9.6 y entre 10 y 45 °C, además de estar relacionado directamente con enfermedades como gastroenteritis, enfermedades respiratorias, conjuntivitis y dermatitis, entre otras.

## OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

- Prevenir riesgos a la salud de la población bañista estableciendo criterios de riesgo de acuerdo a los niveles de enterococos presentes en el agua.
- Establecer el procedimiento de muestreo y el método de prueba para determinar el indicador de calidad de agua de mar.
- Establecer los criterios para la difusión de información confiable y oportuna a los usuarios de las playas

**Estos lineamientos son aplicables a zonas recreativas de playa en la República Mexicana que de acuerdo a su afluencia turística requieran vigilancia de la calidad del agua.**

### 3. ATRIBUCIONES Y COMPETENCIAS.

Las Secretaria de Salud en los estados es responsable de:

- Realizar los muestreos y análisis de agua.
- Transmitir la información al Comité Local de Playas Limpias.
- Enviar los resultados de cada muestreo a la COFEPRIS e informar de las acciones que se realizan en las playas que sobrepasen los niveles de contaminación establecidos en los presentes lineamientos.



## **CRITERIOS DE CALIDAD DE AGUA DE MAR PARA USO RECREATIVO CON CONTACTO PRIMARIO.**

La definición de los criterios de calidad microbiológica de aguas costeras para uso recreativo se basó en estudios evaluados por la Organización Mundial de la Salud, en los cuales se definen una serie de valores del indicador asociados con un aumento en la frecuencia de diferentes tipos de enfermedad. La información que contribuye a la definición de los valores proviene de:

- Valores umbrales y niveles de efectos adversos principalmente para gastroenteritis y otros efectos sobre la salud publicados en estudios epidemiológicos individuales.

## CRITERIOS DE CALIDAD...

- Tasas de incidencia de enfermedades derivadas de las curvas típicas de distribución de enfermedades y de funciones de densidad de probabilidad para organismos indicadores.
- Estos estudios indican que los síntomas gastrointestinales y las enfermedades respiratorias febriles agudas y los estreptococos/enterococos pueden brindar una base científica lo suficientemente sólida para asociar un efecto sobre la salud humana con la calidad del agua recreativa. La mayoría de estudios han identificado a los estreptococos y enterococos fecales como los indicadores más estrechamente relacionados con los efectos sobre la salud en aguas costeras.

En este sentido, para establecer el criterio de playa apta o no para uso recreativo, la Secretaría de Salud consideró un nivel de enterococos de **200 NMP/100 mL** para un riesgo estimado de 5 a 10 por ciento para enfermedades gastrointestinales y de 1.9 a 3.9 para enfermedades respiratorias febriles agudas, de acuerdo a los estudios presentados por la Organización Mundial de la Salud.



## CRITERIO PARA CLASIFICAR LAS PLAYAS EN EL PAÍS

### Enterococos NMP/100 ml

#### Clasificación de la playa

0 – 200	APTA PARA USO RECREATIVO
<b>&gt; 200</b>	NO APTA PARA USO RECREATIVO

Las playas se clasificarán de acuerdo a los niveles del cuadro anterior, considerando muestras puntuales.

En periodos prevacunacionales, se hará la clasificación tomando en cuenta los valores de la media geométrica obtenidos durante los muestreos de estos periodos.

## **CRITERIOS DE COMUNICACIÓN A LA POBLACION EN PLAYAS CON RIESGO.**

El objetivo de difundir los resultados del monitoreo de la calidad de agua; es el de mantener informada a la población para prevenir riesgos a la salud derivados del contacto con agua de mar contaminada, por lo que este proyecto está enfocado en difundir los resultados del monitoreo de la calidad de agua y de las implicaciones en salud por bañarse en playas que hayan rebasado el límite permisible de calidad del agua a la sociedad en general y específicamente a los bañistas para que estén informados sobre aquellas playas que representen un riesgo sanitario.

Los criterios para considerar una playa riesgosa y por lo tanto señalarla son:

- El grado de contaminación bacteriológica que presente la playa.

LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA DE BAJA CALIFORNIA  
INFORME DE PRUEBAS  
TERCERO AUTORIZADO COMO LABORATORIO DE PRUEBA  
AUTORIZACIÓN COPIEMEX, TA-88-11  
En vigor hasta el 2013

0357947-A

**Cliente:** COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS SANITARIOS  
**Fecha de Emisión:** 04/01/2014 04:32:54 p.m.  
**Dirección:** Tijuana S.C.  
**Fecha de Recepción:** 27/12/2013 09:18:45 a.m.  
**Propietario:** PLAYAS DE TIJUANA  
**Dirección:** Tijuana S.C.  
**Lugar de Procedencia:** TIJUANA  
**Tipo de Muestra:** AGUAS DE MAR  
**Referencia del Cliente:**  
**Características de la Muestra (Descripción):**  
POR CUBIERTA PLAYAS DE TIJUANA  
AGUA DE MAR  
PLAYA PARQUE PUNTO 3  
LANTERNO NORTH, ESTACION 1  
LIMBIETOS SURTA, LITOPEDIZ

**Fecha de reimpresión:** 06/01/2014 05:30:36 p.m.

**Análisis:** ENTEROCOCOS - E.FECALIS    **Resultado:**    **Norma Técnica de Referencia:**    **Fecha de Procesamiento:**

**Muestra: 1**  
**MICROBIOLOGÍA**

ENTEROCOCOS (E. faecalis)    111000000    04/01/2014

**Condiciones de la Muestra:**    **Norma Sanitaria de referencia:**

*[Firma]*  
DR. YVONNE TRISSE SICAL  
C.O. PROF. 208206  
Químico y/o Técnico Responsable

*[Firma]*  
DR. YVONNE TRISSE SICAL  
C.O. PROF. 208206  
Sub Coordinador

*[Firma]*  
DR. YVONNE TRISSE SICAL  
C.O. PROF. 208206  
Químico y/o Técnico Valida

*[Firma]*  
DR. INCI DE WIKONCA EDUARDO SERRATE  
C.O. PROF. 208206  
COORDINADOR

El presente es un informe de prueba preliminar y la muestra enviada debe ser confirmada en el laboratorio de referencia.  
Calle P y Macabizo s/n, C.P. 22100, Colón Industrial, Tijuana 554-7645    Página 1 de 1

- El conocimiento de una fuente puntual de contaminación en la playa, o algún incidente que impacte en la calidad del agua, hasta no confirmarse por resultados de un muestreo.
- 
- De igual forma resulta importante especificar que esta señalización será levantada en cuanto las condiciones que dieron lugar a ésta, sean reestablecidas.
- 
- Por otra parte, el Comité de Playas Limpias, deberá informar sobre las actividades y medidas de seguridad que se estén llevando a cabo en el sitio, a fin de dar solución a la problemática para que la población comprenda mejor los riesgos y pueda actuar correctamente siguiendo las consignas de las autoridades.

## **CRITERIOS PARA LA TOMA DE MUESTRA**

La definición de puntos de muestreo esta basada en los sitios donde se realizan actividades recreativas con contacto primario y que cuentan gran afluencia de bañistas.

En playas con extensiones mayores a 500 m, se deberá tomar por lo menos una muestra por cada 500 m, si toda la extensión de la playa es utilizada por bañistas.

## **FRECUENCIA DE MUESTREO**

El muestreo debe realizarse con una frecuencia mensual, durante los primeros 5 días de cada mes y reportarse a más tardar el décimo día.

En periodos prevacacionales, el esquema de monitoreo será de tres veces por semana, dos semanas antes del periodo vacacional (semana santa, verano y diciembre).

Los muestreos prevacacionales deberán realizarse los días lunes, martes y jueves preferentemente y reportar el resultado dentro de las próximas 48 horas a la toma de la última muestra del periodo.

El resultado que se informará a la población será la media geométrica que se obtenga a partir de los seis datos.

## PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

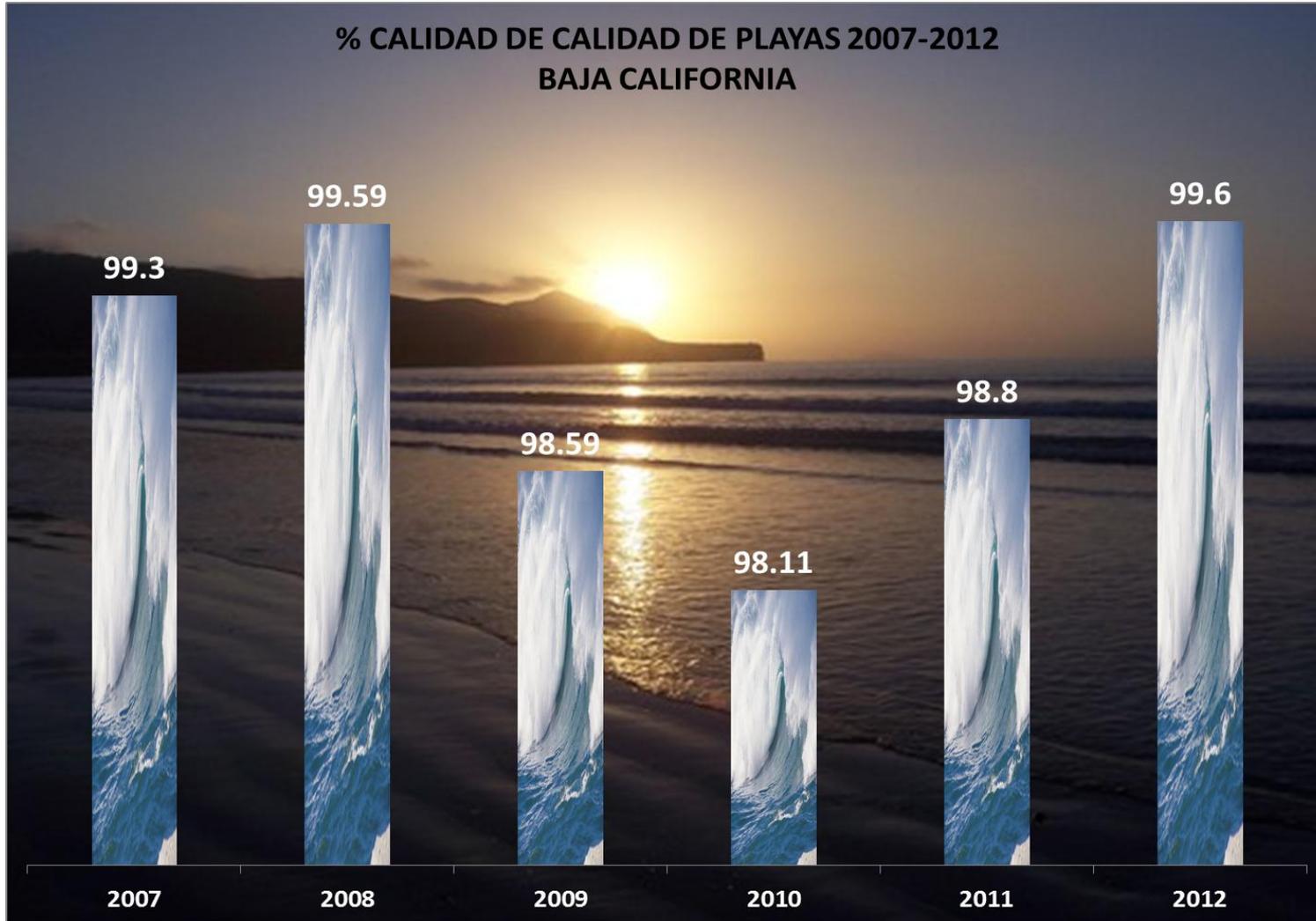
Las muestras se tomarán en el lugar de mayor afluencia turística de acuerdo a las siguientes consideraciones:

**En zonas de oleaje tranquilo**, tomar las muestras en áreas donde la profundidad del agua llegue a 1.0 metros aproximadamente (cintura del verificador), la muestra debe tomarse a contracorriente del flujo entrante y a 30 centímetros aproximadamente bajo la superficie del agua.

**En zonas de playa con rompiente cercana a la orilla**, pasar la rompiente a una profundidad del agua de 1-1.5 metros. El verificador debe colocarse a contracorriente del flujo entrante y tomar la muestra de agua a 30 centímetros bajo la superficie del agua. Si la pendiente del fondo es pronunciada, tomar la muestra en la orilla, donde la profundidad del agua esté entre el tobillo y la rodilla, llenar el recipiente procurando que contenga un mínimo de arena.

	GPS (Global Position System)		ENE	FEB	MAR	ABR	TOTAL NIVELES	
	Latitud Norte (N)	Longitud Oeste (W)						
<b>PLAYAS DE TIJUANA</b>	<b>FECHA</b>		<b>13</b>		<b>MG</b>	<b>30</b>		<b>%</b>
Playas San Antonio del Mar	32°25'14.1"	117°05'49.82"	63	<10	31	86		<10 -298
Playas Parque México	32°31'40.1"	117°07'27.3"	52	<10	32	10		
Playas La Mojonera	32°32'01.9"	117°07'26.5"	86	<10	34	10		
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>96%</b>

### % CALIDAD DE CALIDAD DE PLAYAS 2007-2012 BAJA CALIFORNIA



## PLAYA APTA

ANVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

Resultado muestreo del mes

**Octubre**  
**150**  
**enterococos**

BAÑARSE EN PLAYAS CONTAMINADAS REPRESENTA RIESGO PARA LA SALUD

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 3173  
www.cofepros.gob.mx

## PLAYA NO APTA

ANVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

Resultado muestreo del mes

**Octubre**  
**220**  
**enterococos**

BAÑARSE EN PLAYAS CONTAMINADAS REPRESENTA RIESGO PARA LA SALUD

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 3173  
www.cofepros.gob.mx

REVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

**Playa: ACAPULCO**

Fecha de muestreo	Enterococos/100 ml
Agosto	50
Septiembre	90
Octubre	150

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 3173  
www.cofepros.gob.mx

REVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

**Playa: ACAPULCO**

Fecha de muestreo	Enterococos/100 ml
Agosto	50
Septiembre	90
Octubre	220

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 3173  
www.cofepros.gob.mx

## PLAYA NO APTA

ANVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

SALUD

Resultado muestreo del mes

**Octubre**

**NO APTA**

BAÑARSE EN PLAYAS CONTAMINADAS REPRESENTA RIESGO PARA LA SALUD

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 505  
www.cofepa.gob.mx

## PLAYA APTA

ANVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

SALUD

Resultado muestreo del mes

**Octubre**

**APTA**

BAÑARSE EN PLAYAS CONTAMINADAS REPRESENTA RIESGO PARA LA SALUD

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 505  
www.cofepa.gob.mx

REVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

SALUD

**Playa: ACAPULCO**

Fecha de muestreo	Resultados
Agosto	NO APTA
Septiembre	NO APTA
Octubre	NO APTA

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 505  
www.cofepa.gob.mx

REVERSO

**COMITÉ PLAYAS LIMPIAS**

SALUD

**Playa: ACAPULCO**

Fecha de muestreo	RESULTADOS
Agosto	APTA
Septiembre	APTA
Octubre	APTA

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios  
Centro de Atención Telefónica  
01 800 033 505  
www.cofepa.gob.mx

## Departamento de Evidencia y Manejo de Riesgos

5570048 ext. 104

[lsandoval@isesaludbc.com](mailto:lsandoval@isesaludbc.com)  
[jmgastelum@isesaludbc.com](mailto:jmgastelum@isesaludbc.com)  
[darceo@isesaludbc.com](mailto:darceo@isesaludbc.com)