



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

**NORMA MEXICANA**

**NMX-AA-120-SCFI-2016**

**QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD DE  
CALIDAD DE PLAYAS (CANCELA A LA NMX-AA-120-SCFI-2006)**

*ESTABLISHES THE REQUIREMENTS AND REGULATIONS OF SUSTAINABILITY OF QUALITY  
FOR BEACHES*



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

NMX-AA-120-SCFI-2016

## PREFACIO

En la elaboración de la presente norma mexicana participaron las siguientes organizaciones e instituciones:

- ASESORÍA INTEGRAL EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO MEXICANO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN A.C.
- PRONATURA A.C.
- SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.  
Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.
- SECRETARÍA DE MARINA (SEMAR).  
Dirección General de Oceanografía (DGO).
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.  
Dirección General de Estadística e Información Ambiental (DGEIA).  
Dirección General de Fomento Ambiental Urbano y Turístico (DGFAUT).  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA).  
Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS).  
Dirección General del Sector Primario y Recursos Naturales Renovables (DGSPRN).  
Dirección General de Vida Silvestre (DGVS).  
Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZOFEMATAC).  
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).  
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).  
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).  
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- SECRETARÍA DE SALUD (SSA).  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).
- SECRETARÍA DE TURISMO (SECTUR).  
Dirección General de Normalización y Calidad Regulatoria Turística.



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

**NMX-AA-120-SCFI-2016**

- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.  
Instituto de Ingeniería.



## ÍNDICE DEL CONTENIDO

NÚMERO DE CAPÍTULO	PÁGINA
0 INTRODUCCIÓN	1
1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	2
2 REFERENCIAS	2
3 DEFINICIONES	3
4 REQUISITOS GENERALES	9
5 REQUISITOS PARTICULARES	10
6 INICIATIVAS Y CONTRIBUCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL	20
7 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	21
• APÉNDICE NORMATIVO A, MANUAL OPERATIVO PARA VIGILANCIA DE AGUA DE CONTACTO PRIMARIO EN PLAYAS Y CUERPOS DE AGUA DULCE	24
• APÉNDICE NORMATIVO B, MÉTODO DE REFERENCIA "SUSTRATO CROMOGENICO DEFINIDO Y FLUOROGÉNICO PARA DETERMINAR ENTEROCOCOS EN AGUA"	27
• APÉNDICE NORMATIVO C, METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS MARINOS O COSTEROS	34
• APÉNDICE NORMATIVO D, INFORMACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA A CERTIFICAR	35
• APÉNDICE NORMATIVO E, TABLAS DE EVALUACIÓN	38
8 VIGENCIA DE LA NORMA	82
9 BIBLIOGRAFÍA	82
10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES	86



**NORMA MEXICANA  
NMX-AA-120-SCFI-2016  
QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE SUSTENTABILIDAD DE  
CALIDAD DE PLAYAS (CANCELA A LA NMX-AA-120-SCFI-2006)**

*ESTABLISHES THE REQUIREMENTS AND REGULATIONS OF SUSTAINABILITY OF QUALITY  
FOR BEACHES*

## **0 INTRODUCCIÓN**

Esta norma mexicana incluye medidas ambientales para la protección al ambiente, en las playas turísticas de México, en materia de calidad de agua, residuos sólidos, infraestructura costera, biodiversidad, seguridad y servicios, educación ambiental y contaminación por ruido.

La aplicación de los requisitos que establece la presente norma mexicana comprende las dos modalidades de playa:

- 1) Para uso recreativo.
- 2) Prioritaria para la conservación.

Los ecosistemas costeros no sólo abarcan un amplia gama de tipos de hábitat y una enorme riqueza de especies, sino que, además, albergan nutrientes y, en su ciclo, filtran contaminantes provenientes de los sistemas continentales de agua dulce, y ayudan a proteger la línea costera de la erosión y las tormentas. Contiguo a la línea costera está el océano, que cumple un papel fundamental en la regulación hidrológica y el clima, además de constituir una importante fuente de carbono y oxígeno por su alta productividad de fitoplancton. Por todo esto, el uso, manejo y conservación de los ecosistemas costeros juegan un papel primordial en la estrategia de desarrollo de un país.

Mundialmente se reconoce que una zona costera con playa contribuye de manera importante al desarrollo del potencial turístico de una región, por lo que la incidencia de las diversas actividades humanas en la calidad de las aguas marinas se manifiesta como prioritaria para muchos países.

La certificación otorga beneficios potenciales para la sociedad, el medio ambiente y para los gobiernos, estos sistemas ofrecen una opción eficaz a la reglamentación directa.

**La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la presente norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el:**



## 1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Establece los requisitos y especificaciones de calidad ambiental, sanitaria, seguridad y servicios para la sustentabilidad de las playas en las siguientes modalidades:

- 1) Uso recreativo.
- 2) Prioritaria para la conservación.

Esta norma mexicana aplica a las personas físicas y morales interesadas en la evaluación de la calidad de playas conforme a la presente norma mexicana, en todo el territorio nacional.

## 2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta norma mexicana se deben consultar las siguientes normas vigentes o aquellas que las sustituyan:

- **NOM-022-SEMARNAT-2003**  
Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003.
- **ACUERDO que adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.**  
Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de mayo de 2004.
- **NOM-059-SEMARNAT-2010**  
Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.
- **NOM-162-SEMARNAT-2012**  
Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013.
- **ACUERDO que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la norma oficial mexicana nom-162-SEMARNAT-2012, Que establece**  
Publicado en Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2013.



**las especificaciones para la  
protección, recuperación y  
manejo de las poblaciones de las  
tortugas marinas en su hábitat  
de anidación.**

- **ACUERDO por el que se aprueba la Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional.**

Publicado en Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 2010.

- **NOM-210-SSA1-2014**

Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 2015.

### **3 DEFINICIONES**

Para efectos de la presente norma mexicana se establecen las definiciones siguientes:

#### **3.1 Barrera de arena:**

Acumulación de arena con grava y/o sedimento fino, que es formada por la acción del oleaje, con una orientación esencialmente paralela a la costa. Puede estar bajo el agua o sobrepasar el nivel del mar, cuando sobrepasan el nivel del mar se llaman islas de barrera.

#### **3.2 Berma de la playa:**

Meseta casi horizontal en la superficie de la playa formada por el depósito de material de playa por la acción del oleaje o por medio de un equipo mecánico como parte de un plan de restructuración de la playa.

#### **3.3 Bocas migratorias o intermitentes:**

Estructura de entrada y salida de agua de humedales que por virtud de las condiciones meteorológicas y geomorfodinámicas puede cambiar su ubicación espacial.

#### **3.4 Calidad del agua:**

La calidad del agua para uso recreativo, se refiere a las condiciones en que debe encontrarse el agua respecto a características físicas, químicas y biológicas. Se considera que el agua es de buena calidad cuando esté exenta de sustancias que transmitan sensaciones sensoriales desagradables como el color, el olor, el sabor, sólidos en suspensión o turbidez. Para considerar calidad del agua, no se debe aceptar película visible de grasas y aceites flotantes, presencia de material flotante proveniente de



actividad humana; sustancias tóxicas o irritantes cuya acción por contacto, ingestión o inhalación, produzcan reacciones adversas sobre la salud humana.

**3.5 Campos de dunas transgresivas:**

Son aquellos grupos de dunas móviles de diferentes formas que tienen menos de 10% de cobertura vegetal.

**3.6 Certificado:**

Documento emitido conforme a las reglas de un sistema de certificación, que indica con un nivel suficiente de confianza, que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, se basa en una norma o en otro documento normativo especificado.

**3.7 Cordón de playa:**

Bordo de material de la playa que ha sido formado por el oleaje o por otra acción. Los cordones pueden ocurrir como una única formación o bien como una serie de depósitos aproximadamente paralelos, las cuales para efectos de esta norma mexicana, abarcan dunas embrionarias y primarias.

**3.8 Cordón litoral o barrera de playa:**

Barra esencialmente paralela a la costa, separada del continente, cuya cresta sobrepasa el nivel del mar. También llamada isla de barrera.

**3.9 Delta:**

Depósito aluvial, normalmente de forma triangular o semicircular formado en la desembocadura de un río, mediante sedimentos que se depositan a medida que la corriente del río va desapareciendo. Un delta se forma sólo donde la marea o corrientes no son capaces de remover el sedimento a la razón a la que se está depositando y por tanto, el delta puede crecer hacia afuera de la costa.

**3.10 Dictamen:**

Documento que emite el organismo de certificación como resultado de la evaluación de la conformidad con la presente norma mexicana.

**3.11 Dunas costeras:**

Grandes acumulaciones de arena que se encuentran interconectados entre sí, influenciadas por condiciones ambientales, principalmente el viento, que las moldean y modifican su morfología. Las dunas funcionan como reservas sedimentarias de las playas, son hábitat de especies endémicas o en alguna categoría de riesgo, representan sitios únicos en términos de biodiversidad, singularidad paisajística o geomorfológica. Se



encuentran divididas en las categorías siguientes: dunas embrionarias, dunas primarias, dunas secundarias y terciarias y dunas transgresivas o de evolución.

### **3.12 Dunas embrionarias:**

Son las dunas inmediatas a la playa, las cuales constituyen los primeros montículos de arena que habitualmente carecen de vegetación o pueden presentar una cubierta vegetal no homogénea de especies pioneras. Este tipo de dunas son las más dinámicas, las que funcionan como reservas sedimentarias, las que son hábitat de especies endémicas o en alguna categoría de riesgo o las que representan un sitio único en términos de biodiversidad, singularidad paisajística o geomorfológica.

### **3.13 Dunas primarias:**

Atrás de las dunas embrionarias se forman las dunas primarias o frontales que pueden formar uno o más cordones y reciben el impacto directo del oleaje asociado al efecto de la marea astronómica y de tormenta. Este tipo de dunas está formado por arena no consolidada y carece de materia orgánica, por lo que no presenta un suelo desarrollado.

### **3.14 Dunas secundarias:**

Relieve de acumulación de arena en forma de cresta por efecto eólico y se presentan sucesos de sucesión vegetal en el que inicialmente predomina una cubierta herbácea o de arbustos bajos la cual lentamente es colonizada por pequeños manchones de arbustos y vegetación arbórea. Generalmente solo están expuestas al oleaje de tormenta.

### **3.15 Dunas terciarias:**

Son estructuras conformadas por arena que presentan un mayor grado de estabilización por la presencia de vegetación más desarrollada que incluso llegan a formar matorrales o selvas.

### **3.16 Ejemplares o poblaciones exóticas:**

Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.

### **3.17 Escarpe de playa:**

Pendiente pronunciada (casi vertical) a lo largo de la playa causada por la erosión o por oleaje. Su altura puede ser desde algunos centímetros o puede llegar a rebasar el metro dependiendo de la energía del oleaje y de la naturaleza y composición de la playa. Es una evidencia del proceso de erosión de la playa.



### **3.18 Especies de importancia ecológica:**

Son todas aquellas que estén en algún estatus de protección, endémicas, raras, o que sean clave para el funcionamiento de los ecosistemas y su integridad ecológica, entendida como el funcionamiento permanente y saludable de los ecosistemas costeros, así como de los recursos y servicios ambientales que proveen.

### **3.19 Especie exótica:**

Especie, subespecie o taxón inferior que se establece fuera de su área natural pasada o actual y de dispersión potencial (fuera del área que ocupa de manera natural o que no podría ocupar sin la directa o indirecta introducción o cuidado humano) e incluye cualquier parte, gameto o propágulo de dicha especie que puede sobrevivir y reproducirse. Este término también puede aplicarse a niveles taxonómicos superiores, como género o familia.

### **3.20 Especie exótica invasora:**

Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitat y ecosistemas naturales y que amenazan la diversidad biológica nativa, la economía y la salud pública.

### **3.21 Flecha de arena:**

Acumulación angosta y alargada de arenas que son proyectados en el mar como resultado de la corriente de deriva litoral. Se forman a partir de inflexiones de la línea de costa o en la desembocadura de estuarios. Muchas flechas se caracterizan por una terminación curva en su extremo distal el cual es el resultado de la refracción y reflexión del oleaje.

### **3.22 Humedales costeros:**

Ecosistemas costeros de transición entre aguas continentales y marinas, cuya vegetación se caracteriza por ser halófito e hidrófito, estacional o permanente, y que dependen de la circulación continua del agua salobre y marina. Asimismo, se incluyen las regiones marinas de no más de 6 m de profundidad en relación al nivel medio de la marea más baja.

### **3.23 Infraestructura costera:**

Conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, generalmente de larga vida útil, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios.

### **3.24 Interesado:**

Pueden ser Estados, Municipios, Comités Locales de Playas Limpias, personas físicas y morales que soliciten ante un organismo de certificación, la evaluación de la conformidad de la presente norma mexicana.



### **3.25 Isla de barrera:**

Barra esencialmente paralela a la costa cuya cresta sobrepasa el nivel del mar. En general, las islas de barrera están separadas del continente por una bahía o una laguna.

### **3.26 Laboratorio de prueba:**

Aquellos acreditados por las Entidades de Acreditación autorizadas por la Secretaría de Economía o los laboratorios aprobados por la Secretaría de Salud o la Comisión Nacional del Agua.

### **3.27 Nivel probable máximo de agua:**

Un nivel hipotético de agua (con respecto a la incidencia del oleaje generado por viento) que podría resultar de la combinación más severa de los factores geofísicos, hidro meteorológicos y geosísmicos y variabilidad climática que sean posibles en una región particular. Este nivel representa la respuesta física de un cuerpo de agua causado por fenómenos importantes como son huracanes, moviendo importantes volúmenes de agua, y otros eventos meteorológicos ciclónicos, tsunamis, variaciones interanuales (p.e. el Efecto de la Oscilación del Sur El Niño) y marea astronómica en combinación con las condiciones máximas probables ambientales hidrológicas, como el ajuste de las olas, la lluvia, corrientes y caudal del río. Es un nivel de agua prácticamente sin riesgo de ser superado.

### **3.28 Obra:**

Comprende las obras básicas para la prestación de algún servicio turístico ubicado en las inmediaciones de la zona costera de interacción del continente con el mar. Incluye hoteles e instalaciones turísticas, condominios, villas, restaurantes, palapas, instalaciones de comercio, equipamiento y servicios turísticos en general, marinas y muelles turísticos.

### **3.29 Playa:**

Unidad geomorfológica o parte de ella sujeta de la aplicación de los requisitos de la presente norma mexicana conformada por la acumulación de sedimentos no consolidados de distintos tipos y cuyos límites se establecerán, considerando límite inferior y límite superior.

- Límite inferior: Se establecerá a una distancia de 200 m medidos a partir del límite hacia -el mar de la zona federal marítimo terrestre. En caso de no existir dicho límite, la medición se considerará perpendicularmente desde la proyección vertical de la línea de pleamar hacia el mar.
- Límite superior: Se establecerá por la presencia de algún tipo de construcciones cimentadas, presencia de vegetación permanente, presencia del segundo cordón de dunas o presencia de cantiles costeros.



### **3.30 Playas prioritarias para la conservación:**

Aquellas playas recreativas que se encuentran ubicadas dentro de los límites territoriales de las áreas naturales protegidas municipales, estatales y federales, Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad establecidas por CONABIO, Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México, Sitios Ramsar en México, Playas de Anidación, las que se definan en los Programas Maestros de Control de la Zona Federal Marítimo Terrestre y las que se definan en los Programas de ordenamiento ecológico, regional, local y marino.

### **3.31 Playas de uso recreativo:**

Aquellas donde se realizan actividades de esparcimiento.

### **3.32 Playa de anidación:**

Aquella utilizada por las tortugas marinas para el desove, desarrollo embrionario y entrada de las crías al mar.

### **3.33 Residuos Peligrosos:**

Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

### **3.34 Residuo Riesgoso:**

Residuos sólidos urbanos que poseen características punzantes, dentadas o cortantes sin importar el material que los componga ni la vía de llegada a la playa.

### **3.35 Residuos sólidos urbanos:**

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

### **3.36 Sitios dinámicamente inestables:**

Cualquier formación de arena no consolidada o que sea susceptible a ser inundada por el agua y que se encuentre por debajo del nivel probable máximo de agua por ascenso del nivel del mar exclusivamente para las siguientes geoformas: playa marítima, barreras de



arena, berma de la playa, cordones de playa, cordones litorales, deltas, escarpes de playa, flechas de arena, isla de barrera, campos de dunas transgresivas y bocas migratorias o intermitente.

### **3.37 Vegetación nativa:**

Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.

### **3.38 Zona terrestre adyacente:**

Tendrá un ancho no menor de 800 m hacia tierra, medido perpendicularmente desde la proyección vertical del límite superior de la zona federal marítimo terrestre. En caso de no existir dicho límite, la medición se considerará perpendicularmente desde la proyección vertical de la línea superior de la playa.

## **4 REQUISITOS GENERALES**

**4.1** El interesado debe especificar la delimitación geográfica de la playa, acompañando lo siguiente:

**4.1.1** Croquis del territorio estatal en donde se indique el sitio donde se ubica la playa, la microcuenca en la que se encuentra o con la que se relaciona la playa, así como las características biofísicas, hidrológicas, poblacionales y procedencia de los sedimentos de la misma, haciendo referencia a las entidades federativas que abarca e identificando la cuenca y región hidrológica a la que pertenece, véase Apéndice Normativo D.

**4.1.2** Plano a escala 1:1,000, con lo siguiente:

**4.1.2.1** Localización del área de playa que desea certificar, así como sus accesos.

**4.1.2.2** Identificación de las referencias terrestres para la realización del muestreo, que deben estar georreferenciadas en unidades UTM.

**4.1.2.3** Ubicación de la infraestructura de servicios existentes, incluyendo al menos, los servicios sanitarios, regaderas, contenedores para la recolección de residuos, guardavidas, servicios de emergencia, señalización, accesos y servicios para personas con discapacidad.

**4.1.3** La cartografía o planos que sean presentados, deberán observar en su elaboración, lo establecido en la Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional vigente.



**4.2** En el caso de playas que de acuerdo a sus límites fisiográficos naturales tenga una longitud menor a 500 m, deben considerarse en su totalidad y no pueden fragmentarse para la certificación. En caso de que la longitud de la playa sea mayor a 500 m, puede solicitar la certificación de un segmento considerando como mínimo una longitud de 500 m.

**4.3** Los interesados en certificar una playa deben demostrar que la playa no presenta pérdida neta de sedimentos en ciclos anuales.

**4.4** En el caso de uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre o terrenos ganados al mar, se cuenta con el título de concesión vigente o en su caso el acuerdo de destino, siendo el uso otorgado en los instrumentos citados, compatible con las actividades realizadas en la playa.

**4.5** Las medidas derivadas del cumplimiento de esta norma mexicana, no pueden contravenir lo dispuesto en los Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Ordenamientos Ecológicos del Territorio Locales, Regionales y Marinos, y cualquier otro ordenamiento jurídico aplicable.

**4.6** Los interesados en la evaluación de la calidad de playas deberán cumplir con las disposiciones jurídicas aplicables y contar con las autorizaciones y permisos correspondientes.

**4.7** En el caso de playas prioritarias para la conservación, se cuenta con todos los permisos y autorizaciones vigentes emitidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas que correspondan.

## **5 REQUISITOS PARTICULARES**

Para el caso de playas para uso recreativo se debe cumplir con lo siguiente:

**5.1** De calidad de agua de mar, lagunas costeras y estuarios.

**5.1.1** La Calidad bacteriológica del agua en la playa debe ubicarse dentro del límite de 100 Enterococos NMP/100 ml (Número Más Probable/ 100 ml). La selección de los sitios de muestreo se hace tomando como criterios las características físicas, geográficas e hidrológicas, tamaño y zona de afluencia de turistas, contando como mínimo con tres estaciones de muestreo una al centro de la playa y una a cada uno de los límites de ésta.



**5.1.2** El procedimiento de muestreo, preservación de las muestras, almacenamiento y análisis se realiza conforme a lo establecido en los Apéndices Normativos A y B.

**5.1.3** La frecuencia de los muestreos debe realizarse por semana y contar con al menos los resultados de 12 semanas continuas durante los 3 meses anteriores a la evaluación.

**5.1.4** No debe existir película visible de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo sobre la superficie del agua.

**5.1.5** No debe existir presencia de espumas diferentes a la espuma de mar sobre la superficie del agua.

**5.1.6** No debe haber residuos flotantes en la superficie del agua, ni residuos en el fondo a una profundidad visible desde la superficie del agua.

**5.1.7** No deben existir descargas de aguas residuales de cualquier tipo en la playa ni en la zona terrestre adyacente a la playa.

**5.2** De residuos sólidos urbanos.

**5.2.1** No debe existir material fecal en la playa, eximiendo a la que la fauna silvestre nativa pueda producir en el momento en que se realiza la evaluación.

**5.2.2** El límite máximo permisible de residuos sólidos urbanos en superficie en la playa será máximo de 5 unidades por cada transecto de 100 m, las cuales no deben rebasar los 5 kg, de peso o  $0.25 \text{ m}^3$  de volumen. Los transectos son paralelos a la línea de marea reciente hasta el límite de la playa, de conformidad con la metodología que establece el Apéndice Normativo C.

**5.2.3** No deben existir residuos peligrosos, ni deben observarse residuos derivados del petróleo en la arena. Ante este supuesto la playa no podrá ser sujeta a certificación.

**5.2.4** En la playa no debe haber presencia de ningún tipo de residuo considerado como riesgoso de conformidad con la definición de la presente norma mexicana.

**5.2.5** No deben existir manchas evidentes de grasas y aceites.

**5.2.6** El interesado debe contar con un Sistema para la Gestión Integral de los Residuos sólidos urbanos para la playa, que contemple al menos la minimización de la generación,



separación, acopio, recolección y disposición final, en su caso, reúso y reciclaje. En caso de que el interesado sea el Municipio deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 10 fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**5.2.7** Deben existir botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos al menos cada 100 m a lo largo de la extensión de la playa tomando las medidas de seguridad necesarias, evitando la proximidad de los botes de almacenamiento temporal con el mar.

**5.2.8** Los botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, deben contar con tapa, no deben tener contacto con el suelo evitando derrames, escurrimientos o dispersión de su contenido y deben estar elaborados de materiales y color que sean compatible con su entorno y tener un adecuado mantenimiento del mismo.

**5.2.9** Los establecimientos que prestan servicios en la playa deben tener a disposición del público tres botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos separados frente a la playa, con letrero explicativo, y en lugar visible para residuos orgánicos, material reciclable y otros. Se debe incluir un listado de los residuos susceptibles de ser reciclables en la localidad en el letrero del bote de almacenamiento temporal del material reciclable.

**5.2.10** Los responsables deben asegurar una frecuencia del servicio de limpia, de al menos una vez en la mañana y otra en la tarde, todos los días, evitando derrames, escurrimientos o dispersión de su contenido.

**5.2.11** Se debe contar con un programa de recolección de residuos en los cauces fluviales y humedales que se ubiquen dentro de la zona terrestre adyacente.

**5.2.12** En caso de que en la zona terrestre adyacente existan humedales costeros no debe existir presencia de residuos sólidos urbanos.

**5.2.13** Ante la presencia de fuentes puntuales de contaminación por residuos que se generen en la zona terrestre adyacente se debe identificar la ubicación y tipo de contaminante. Así mismo, se debe contar con un programa o plan de corrección de dicha situación permanente o temporal, dando avisos a las autoridades locales competentes en la materia, para su pronta atención, manejo, disposición o tratamiento.

**5.3** De infraestructura costera



**5.3.1** Las obras no deben ubicarse en sitios dinámicamente inestables, como cualquier formación de arena no consolidada o que sea susceptible a ser inundada por el agua y que se encuentre por debajo del nivel probable máximo de agua por ascenso del nivel del mar, tales como: barreras de arena, berma de la playa, cordones de playa, cordones litorales, deltas, escarpes de playa, flechas de arena, isla de barrera y bocas migratorias o intermitente, ni afectar de manera negativa la estructura no consolidada.

**5.3.2** El establecimiento de obras en playa, debe ser únicamente sin cimientos, no permanente -provisionales, desmontables y fácilmente removibles-, como enramadas, sombrillas y palafitos, que permitan el transporte de sedimentos, así como las instalaciones de seguridad a las que se refiere la presente norma mexicana. Esto debe considerar también los cambios en las condiciones atmosféricas en las playas para optimizar la instalación de estas infraestructuras y su durabilidad así como su almacenamiento en sitios protegidos al ser removidos de la playa si la obra es temporal.

**5.3.3** Las obras y actividades en la playa no deben modificar directa o indirectamente la calidad del agua ni la estructura y función de suelos inundables permanentemente o temporalmente como son los humedales y sus zonas ribereñas inundables, desembocaduras y ríos, o en humedales potrerizados que aún mantienen su régimen de inundación, conforme a la unidad hidrológica en la cual se inserte.

**5.3.4** Se debe mantener los corredores biológicos para el funcionamiento y la conectividad de las dunas costeras.

**5.3.5** En las playas con presencia de dunas embrionarias únicamente pueden realizarse acciones y actividades que estén encaminadas a la regeneración o rehabilitación de dunas con material sedimentario compatible con el sedimento nativo, lo cual se debe evidenciar mediante los estudios sedimentológicos correspondientes. Lo anterior, con previa autorización de las autoridades correspondientes.

**5.3.6** En las dunas embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de sedimentos y/o su aplanamiento, así como la remoción de vegetación nativa.

**5.3.7** En las dunas primarias estabilizadas con vegetación, se debe garantizar la dinámica natural del transporte sedimentario. En estas zonas puede haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas superficialmente, hincado a golpes y no cimentadas, las cuales deben colocarse detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.



**5.3.8** Las obras y actividades humanas no deben modificar la estructura y función de las zonas de arrecifes coralinos o rocosos, así como la calidad de agua en dichas zonas.

**5.3.9** Las actividades recreativas que se realicen en la playa deben contar con una planeación y reglamento para los visitantes que incluyan medidas de seguridad y protección al medio ambiente señalando restricciones para cualquier tipo de extracción, perturbación y deterioro de la flora y fauna silvestre.

**5.3.10** La señalización requerida en la presente norma mexicana, debe ser visible, clara y construida con materiales y diseños armónicos con el entorno y no constituyen impactos ambientales.

#### **5.4** De biodiversidad

**5.4.1** Los interesados deben incluir una descripción general de especies de flora y fauna terrestres y acuáticas de importancia ecológica y con algún estatus de protección en la zona.

**5.4.2** En la zona a certificar, no se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna en la playa y en la zona adyacente.

**5.4.3** No se permite la introducción de especie exótica invasora en la playa y en la zona adyacente.

**5.4.4** En caso que en el área a certificar existan especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se debe contar con un plan de conservación de hábitats y especies que contenga las especificaciones mínimas siguientes:

- a) Descripción del hábitat y estado de conservación, identificación de especies con algún estatus de protección, rara o endémico.
- b) Identificación de los impactos en el hábitat de las actividades que se realizan en la playa.
- c) Metas a corto, mediano y largo plazo.
- d) Mecanismos de evaluación y seguimiento del plan.
- e) El plan, metas y mecanismos de evaluación y seguimiento deben de estar al servicio para ser consultados por los visitantes, así como de los que ejercen la actividad comercial en la zona cercana a la playa.

**5.4.5** No se permite la exhibición de especies de fauna silvestre en cautiverio.



**5.4.6** En las playas con presencia de especies de fauna silvestre debe existir señalización visible con indicaciones a los visitantes, respecto a su protección y cuidado; queda prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de fauna silvestre.

**5.4.7** En el caso de presencia de vegetación acuática y subacuática se toman las medidas necesarias para su conservación, prohibiendo en todo caso la remoción de la vegetación, en la playa y en los humedales costeros.

**5.4.8** En caso de que la vegetación se encuentre depositada en la arena, será considerada como residuo orgánico en cuyo caso debe ser removida de forma manual y se promoverá su reaprovechamiento.

En caso de un evento extraordinario se deben seguir los lineamientos establecidos por la autoridad.

**5.4.9** No debe removerse la vegetación nativa de la duna costera, y debe existir señalización en la playa para su protección.

**5.4.10** Sólo se permite la ornamentación con especies de flora nativa de la región o especies compatibles que no afecten la composición de los ecosistemas del sitio y del área entorno adyacente.

**5.4.11** En el caso de que, en la playa exista la presencia de fauna fuera de su hábitat natural, y que su presencia se deba a circunstancias aleatorias (desorientación, por reducción de su hábitat natural, liberación deliberada), se debe desarrollar un plan de atención para la situación presente o en su caso apegarse y alinearse a las medidas señaladas por la autoridad responsable.

**5.4.12** En el caso de que, en la playa a certificar sea una playa de anidación de tortugas se debe cumplir con la NOM-162-SEMARNAT-2012.

## **5.5 De seguridad y servicios**

**5.5.1** Las actividades turístico-recreativas se encuentran zonificadas, ordenadas y reguladas en la playa, considerando el emboyado para entrada y salida de embarcaciones y zonas seguras de nado y no ocasionan impactos a la biodiversidad. Las reglas de uso y actividades en la playa deben contemplar las diferentes actividades deportivas con fines turísticos y recreativos y las restricciones para el uso de equipos terrestres, náuticos y aéreos.



**5.5.2** Se mantiene por lo menos un acceso al público en aquellas playas que midan menos de 500 m, si la playa es mayor a 500 m deberá mantener un acceso al menos cada 500 m; siempre que las condiciones geomorfológicas de la playa lo permitan, identificando los accesos a la misma.

**5.5.3** Se debe señalar e informar al usuario acerca de las características de la playa como oleaje, corrientes de retorno, pendiente de la playa, áreas y cualquier situación de riesgo.

**5.5.4** Ante el conocimiento de presencia de marea roja, se debe advertir al público acerca de este evento.

**5.5.5** Se debe contar con señalización de la ubicación de la estación de servicios de emergencia más cercana.

**5.5.6** Se debe contar con guardavidas que cuente con equipo indispensable de salvamento en playa, colocando señalización de su ubicación exacta y claramente visible al usuario.

**5.5.7** Se debe contar con señalización, accesos y servicios adecuados para personas con discapacidad que incluyan: rampas, andadores, regaderas, inodoros, palapas y servicios recreativos en agua.

**5.5.8** El abastecimiento de combustible, mantenimiento y limpieza para los equipos motorizados acuáticos se debe realizar en un sitio destinado específicamente para ello, ubicado en tierra y fuera de la playa a certificar.

**5.5.9** No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre la playa, a excepción de aquellos que prestan servicios públicos de limpia, vehículos de seguridad y aquellos de remolque de embarcaciones, en sitios específicos, delimitados y con horarios preestablecidos. No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre las dunas.

**5.5.10** En playas con temporadas vacacionales de alta afluencia de visitantes, se debe contar con un plan o mecanismo que incluya personal que oriente sobre las reglas del uso adecuado de la playa, ubicación de servicios y acciones de vigilancia.

**5.6** De educación ambiental.

**5.6.1** Se debe señalar la prohibición de arrojar residuos sólidos urbanos fuera de los botes de almacenamiento temporal.

**5.6.2** Se debe dar difusión de la información referente a lo siguiente:



**5.6.2.1** Calidad del agua con los resultados del último muestreo realizado.

**5.6.2.2** Manejo de residuos sólidos urbanos y su clasificación.

**5.6.2.3** Las restricciones ambientales de uso en la playa.

**5.6.2.4** En playas ubicadas frente a sistemas de arrecifes coralinos, deberá existir señalización que indique las restricciones de no tocar o afectar a los corales.

**5.6.3** Los interesados deben contar con programas y actividades de educación y difusión ambiental que promuevan la participación de empleados, escolares, comunidad y gobierno, involucrados en la aplicación de esta norma mexicana.

**5.6.4** Los programas a que se refiere el numeral anterior deben promover la sensibilización de la población sobre los daños derivados de las acciones humanas que inciden en la conservación de la flora y la fauna de la localidad así como en la calidad del agua.

**En el caso de playas prioritarias para la conservación se debe cumplir con lo siguiente:**

**5.7** En el caso de playas prioritarias para la conservación, adicionalmente se debe contar con todos los permisos y autorizaciones vigentes emitidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas que correspondan.

**5.8** Para la longitud de playa a que se refiere el numeral 4.2, en el caso de las playas prioritarias para la conservación, el segmento elegido respecto de la totalidad de longitud de la playa a evaluar para certificar, debe ser el que favorezca mayormente la conectividad de ecosistemas, reducción de la fragmentación de los hábitats y el mantenimiento de poblaciones viables de especies de importancia ecológica.

**5.9** De calidad de agua de mar.

**5.9.1** Debe presentar la descripción general de las características físico químicas del agua de mar y texturales del sedimento, así como la tipología de organismos filtradores, que incluya cuando menos: Análisis de cadmio y mercurio en sedimentos (limos y arcillas) e hidrocarburos en la columna de agua.

**5.9.2** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones: 5.1.1 al 5.1.7.

**5.10** De residuos sólidos urbanos.



**5.10.1** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones: 5.2.1 al 5.2.6 y del 5.2.8 al 5.2.9 y del 5.2.11 al 5.2.13.

**5.10.2** La frecuencia del servicio de limpia será de acuerdo con la generación diaria de residuos sólidos urbanos y la afluencia de visitantes, la recolección de residuos sólidos urbanos en la playa se realizará únicamente en forma manual. El interesado debe justificar documentalmente la frecuencia de recolección. En caso de que se pueda poner en peligro la integridad de los usuarios y del ambiente, de forma excepcional se puede utilizar maquinaria de bajo impacto con los permisos correspondientes.

**5.11** De infraestructura costera.

**5.11.1** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.3.1 al 5.3.10.

**5.11.2** Las obras y actividades que se pretendan desarrollar en las dunas costeras deben cumplir con los siguientes lineamientos, criterios y especificaciones:

**5.11.2.1** Las obras deben localizarse detrás de la cresta del primer cordón de duna primaria, donde el horizonte cero no tenga una composición únicamente de arena y en zonas que se encuentren por encima del nivel probable máximo de agua.

**5.11.2.2** Mantener los corredores biológicos para el funcionamiento y la conectividad de las dunas costeras, así como mantener la vegetación nativa y los sitios de anidación de tortugas marinas de conformidad con la NOM-162-SEMARNAT- 2012.

**5.11.2.3** En las playas y dunas embrionarias únicamente pueden realizarse acciones y actividades que estén encaminadas a su regeneración o rehabilitación con material sedimentario compatible con el sedimento nativo.

**5.11.2.4** En las dunas embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de sedimentos y/o su aplanamiento, así como la remoción de vegetación nativa.

**5.11.3** Los accesos a las playas a través de dunas se deben realizar por medio de andadores de madera, piloteados, sin cimentación ni cementados, con un arreglo diagonal y/o sinuoso, no perpendicular a la costa que eviten la erosión, permitiendo el paso constante de los usuarios a la playa sin el deterioro de la duna.



**5.11.4** La infraestructura debe ser acorde con la configuración natural del entorno, priorizando el uso de los materiales de la región.

**5.11.5** En el caso de playas dentro de Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal, la señalización debe realizarse conforme a los lineamientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

**5.12** De biodiversidad.

**5.12.1** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.4.1 al 5.4.12.

**5.12.2** En el caso de playas prioritarias para la conservación para el cumplimiento de la disposición 5.4.1 el segmento elegido respecto de la totalidad de longitud de la playa, sea el que favorezca mayormente la conectividad de ecosistemas, reducción de la fragmentación de los hábitats y el mantenimiento de poblaciones viables de especies de importancia ecológica.

**5.12.3** La infraestructura no debe impedir la continuidad de la vegetación natural permitiendo la movilidad de la fauna silvestre, dentro de la zona terrestre adyacente de la playa a certificar.

**5.12.4** En áreas degradadas se implementan acciones de reforestación con vegetación nativa en la zona terrestre adyacente dentro de la extensión de la playa a certificar.

**5.12.5** En caso de contar con la presencia de especies de importancia ecológica que se ubiquen en playas de importancia para la conservación se debe contar con un plan de conservación de hábitats y especies que contenga las especificaciones mínimas siguientes:

- a) Descripción del hábitat y estado de conservación, identificación de especies con algún estatus de protección, rara, endémico, fijador de hábitat.
- b) Identificación de los impactos en el hábitat de las actividades que se realizan en la playa.
- c) Metas a corto, mediano y largo plazo.
- d) Mecanismos de evaluación y seguimiento del plan.
- e) El plan, metas y mecanismos de evaluación y seguimiento deben de estar al servicio para ser consultados por los visitantes, así como de los que ejercen la actividad comercial en la zona cerca a la playa.

**5.13** De seguridad y servicios.



**5.13.1** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.5.2 y 5.5.3.

**5.13.2** En el caso de playas dentro de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal y sitios Ramsar en México, la señalización debe realizarse conforme a los lineamientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y/o en su caso, de la Convención Ramsar.

**5.13.3** No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre la playa, a excepción de aquellos que prestan servicios de vigilancia o monitoreo en sitios específicos, delimitados y con horarios preestablecidos. No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre las dunas.

**5.14** De contaminación por ruido.

**5.14.1** Las actividades con embarcaciones de recreo deben prevenir la contaminación acústica, con emisiones auditivas que no deben superar los 80 Db.

**5.15** De educación ambiental.

**5.15.1** Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.6.1 al 5.6.4.

## **6 INICIATIVAS Y CONTRIBUCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**6.1** Se reconocerá a través de puntaje adicional en playas para uso recreativo y playas prioritarias para la conservación, de conformidad con el Apéndice Normativo E, cualquiera de las siguientes acciones:

Municipios.

**6.1.1** Convenios de concertación con particulares para llevar a cabo acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.

**6.1.2** Que formulen y expidan programas de ordenamiento ecológico local del territorio.

**6.1.3** Que se recicle el 25%, como mínimo, del total de la generación de residuos sólidos urbanos, en el municipio.



**6.1.4** En caso de contar con convenios de coordinación fiscal para la Zona Federal Marítimo Terrestre, se destinan los recursos recaudados para la limpieza y protección de las playas ubicadas en el municipio.

Personas físicas y morales.

**6.1.5** Convenios de concertación con autoridades municipales, estatales y/o federales para llevar a cabo acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.

**6.1.6** Que cuenten con programas, planes y/o proyectos en coordinación con ONG`s y académicos para la protección de la biodiversidad, el manejo y conservación de la vida silvestre de conformidad con la normatividad ambiental aplicable, gestión eficiente del agua y/o acciones para la gestión integral de residuos sólidos urbanos que vayan más allá de las obligaciones que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

## **7 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

La Evaluación de la Conformidad de la presente norma mexicana se realizará a petición de parte, de conformidad con lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, además de lo siguiente:

**7.1** La evaluación de la conformidad de la presente norma mexicana se realizará por organismos de certificación y laboratorios de prueba acreditados.

**7.2** La SEMARNAT deberá dar a conocer los listados de organismos de certificación y laboratorios de prueba acreditados, para lo cual, los interesados podrán acudir a la misma, a sus delegaciones federales o consultar la página electrónica ([www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat) ).

**7.3** El interesado solicitará por escrito, al organismo de certificación acreditado de su elección, la evaluación de la conformidad de la presente norma mexicana.

**7.4** Durante la visita de evaluación, el organismo de certificación acreditado comprobará objetivamente que se mantiene el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente norma mexicana.

**7.5** La verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en los numerales 5.1.1 al 5.1.3 se efectuará a través de los laboratorios de prueba acreditados.



**7.6** El organismo de certificación acreditado emitirá un dictamen con los resultados de la evaluación de la conformidad de la presente norma mexicana, el cual se entregará al interesado.

**7.7** En caso de que a petición de parte el interesado solicite la certificación al organismo de certificación acreditado para tal efecto, se deberá cumplir con el siguiente procedimiento:

**7.8 PROCEDIMIENTO PARA OBTENER EL CERTIFICADO.**

**7.8.1** El interesado manifestará su interés de obtener el certificado a través de un escrito dirigido al organismo de certificación acreditado de su elección.

**7.8.2** El organismo de certificación acreditado revisará el grado de cumplimiento de la presente norma mexicana, a fin de valorar el porcentaje alcanzado para el nivel que corresponda, siendo necesario cumplir con el porcentaje mínimo en todos los grupos para obtener el certificado.

**7.8.3** La resolución del organismo de certificación acreditado debe ser fundada y en apego al mecanismo de evaluación establecido en la presente norma mexicana así como en las demás disposiciones legales correspondientes.

**7.8.4** El certificado debe tener la siguiente información:

**7.8.4.1** Nombre del interesado que solicitó la certificación.

**7.8.4.2** Nombre, ubicación y delimitación de la playa certificada.

**7.8.4.3** Nivel que corresponda de acuerdo al puntaje obtenido en el Apéndice Normativo E.

**7.8.4.4** Vigencia de la certificación.

**7.8.4.5** Logotipo y firma del organismo de certificación.

Vigencia y Ratificación.

**7.8.5** La vigencia del certificado será de dos años, y podrá renovarse por periodos iguales.



**7.8.6** Para renovar la certificación se deberán efectuar muestreos de seguimiento de acuerdo a lo que se refiere los numerales 5.1.1 y 5.1.2, en los meses de marzo, junio y noviembre y adjuntar los resultados a la solicitud que deberá tramitarse con un mes de anticipación al vencimiento de la vigencia del certificado.

**7.8.7** En caso de que el interesado desee obtener un nivel superior en el certificado, conforme al Apéndice Normativo E, debe realizarse una evaluación completa de la conformidad de la presente norma mexicana.

#### Cancelación

**7.8.8** A solicitud del interesado, de la SEMARNAT o del organismo de certificación acreditado se podrán realizar evaluaciones aleatorias, para verificar el cumplimiento de las especificaciones y requisitos bajo los cuales se otorgó el certificado. El organismo de certificación acreditado deberá recibir, atender y responder cualquier solicitud formulada por escrito, por cualquier persona física o moral, respecto a irregularidades que presenten playas que cuentan con el certificado.

**7.8.9** En caso de incumplimiento de las especificaciones y requisitos bajo los cuales se otorgó el certificado deberá iniciarse un procedimiento de suspensión y en su caso cancelación al interesado.

**7.8.10** El organismo de certificación acreditado podrá allegarse de la información necesaria para emitir su dictamen de cancelación, y debe notificar por escrito al interesado su resolución.



**APÉNDICE NORMATIVO A.  
MANUAL OPERATIVO PARA VIGILANCIA DE AGUA DE CONTACTO PRIMARIO EN PLAYAS  
Y CUERPOS DE AGUA DULCE.**

**A.1 Partes del muestreo.**

A.1.1 Selección de los puntos de muestreo.

La selección de los puntos de muestreo se basa en el conocimiento de las áreas de playas donde se realizan actividades recreativas con contacto primario y que cuentan con gran afluencia de bañistas.

Se debe contar como mínimo con tres estaciones de muestreo una al centro de la playa y una a cada uno de los límites de ésta.

**A.2 Material de Muestreo.**

Quien realice el muestreo podrá decidir entre el uso de frascos o bolsas de plástico, de acuerdo a sus necesidades.

A.2.1 Frascos.

De color transparente o ámbar, con tapón esmerilado, estéril y bacteriológicamente inerte, con capacidad de 125 ó 250 mL. Se pueden utilizar recipientes de vidrio de borosilicato de boca ancha con tapón de rosca o esmerilado, estériles.

A.2.2 Bolsas de plástico.

Bolsas de polietileno, estériles, con sello hermético y de 180 a 300 mL de capacidad. En ambos casos el contenedor debe ser libre de tiosulfato de sodio.

**A.3 Procedimiento del Muestreo.**

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



### A.3.1 Por las características del punto de muestreo.

#### a) En zonas de oleaje tranquilo.

- Tomar las muestras en áreas donde la profundidad del agua llegue a 1 m, aproximadamente (o a la altura de la cintura del verificador).
- Tomar la muestra a contracorriente del flujo entrante y a 30 cm, aproximadamente bajo la superficie del agua.

#### b) En zonas de playa con rompiente cercana a la orilla.

- Pasar el rompiente a una profundidad del agua de 1-1.5 m.
- El verificador debe colocarse a contracorriente del flujo entrante.
- Tomar la muestra de agua a 30 cm debajo de la superficie del agua.
- Cuidar que la muestra contenga la mínima cantidad posible de arena.

Por seguridad, cuando la pendiente del fondo es pronunciada, tomar la muestra en la orilla, donde la profundidad del agua esté entre el tobillo y la rodilla del verificador.

### A.3.2 Por el tipo de contenedor usado.

#### a) Frasco de vidrio.

- Aflojar levemente el tapón del frasco y el papel de protección.
- Manejar el frasco y el papel protector como una unidad, evitando que se contamine el tapón o el cuello del frasco.
- Introducir el frasco con la boca hacia abajo al agua, hasta la profundidad seleccionada de acuerdo al tipo de playa.
- Quitar el tapón.
- Invertir el frasco para llenarlo hasta que quede 1/3 del frasco del volumen libre.
- Colocar el tapón a la muestra.
- Sacar la muestra del agua.
- Etiquetar la muestra.
- Colocar los frascos en la hielera para su transporte al laboratorio.

#### b) Bolsa de plástico.

- Quitar la tira de seguridad a la bolsa.
- Introducir la bolsa cerrada a la profundidad deseada, la cual debe quedar en sentido contrario al flujo de corriente (para evitar que el agua toque primero las manos del verificador y después entre en la bolsa).
- Llenar la bolsa con la muestra hasta el 80-90% de su capacidad.



- Cerrar la muestra.
- Sacar la bolsa del agua.

Es importante que mientras se jalan con fuerza los alambres de sellado de la bolsa, se gire la bolsa varias veces y unir los extremos del alambre y retorcerlos entre sí.

#### **A.4 Control de calidad.**

Sin importar el tipo de contenedor seleccionada para el muestreo:

a) Tomar una muestra adicional en el primer punto de muestreo (testigo o blanco de campo), con el fin de determinar la temperatura de conservación de las muestras durante el transporte hasta la entrega al laboratorio.

b) Registrar en la hoja de verificación, bitácora o cadena de custodia la identificación de la muestra, hora y temperatura.

c) Llenar los datos de la etiqueta del envase con fecha y hora del muestreo, identificación de la muestra e iniciales del verificador.

#### **A.5 Transporte y almacenamiento de muestras.**

a) Las muestras de agua deben preservarse de a 1 a 5 °C y en la oscuridad durante su transporte al laboratorio. Para ello, deben colocarse dentro de una hielera con hielo.

b) En todo momento debe evitarse la contaminación de la muestra, cuidando que los contenedores nunca queden inmersos en el agua deshielo.

c) Por ningún motivo, una muestra debe congelarse.

d) El análisis microbiológico, preferentemente deberá realizarse inmediatamente después del muestreo o no rebasar las primeras 24 horas, desde que fue tomada la primera muestra.



**APÉNDICE NORMATIVO B.  
MÉTODO DE REFERENCIA "SUSTRATO CROMOGENICO DEFINIDO Y FLUOROGÉNICO  
PARA DETERMINAR ENTEROCOCOS EN AGUA", TOMADO DE APENDICE E DE LA NOM-  
210-SSA1.**

**B.1 INTRODUCCIÓN.**

Este método de prueba está basado en el Apéndice Normativo E de la NOM-210-SSA1, por lo que no se propone un nuevo método de prueba.

El método de prueba se basa en la detección de enterococos, tales como *E. faecium*, *E. faecalis* en agua potable, fuentes de abastecimiento, agua de uso recreativo (dulce y salobre), agua envasada y hielo. Cuando el reactivo (comercialmente disponible) es adicionado a la muestra e incubado a  $41^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  por  $24\text{h} \pm 2\text{h}$ , se produce una fluorescencia dada por los enterococos que metabolizan el indicador nutritivo. Esta prueba permite detectar hasta 1 UFC/100mL de enterococos en la muestra a analizar.

**B.2 MATERIALES.**

B.2.1 Vasos estériles no fluorescentes;

B.2.2 Charolas con 51 celdas de un solo tamaño;

B.2.3 Charolas con 48 celdas pequeñas y 48 celdas grandes;

B.2.4 Tubos de ensaye de 20mm x 150mm, y

B.2.5 Tubos de ensaye de 16mm x 150mm.

**B.3 APARATOS E INSTRUMENTOS.**

B.3.1 Selladora de charolas de cuantificación (comercialmente disponibles);

B.3.2 Lámpara de luz UV de 6 watts con una longitud de onda de 366nm;

B.3.3 Incubadora a  $41^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  de aire o baño de agua, y



B.3.4 Termómetro con variaciones de  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  con un intervalo de  $10^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$  calibrado y/o verificado.

#### **B.4 PROCEDIMIENTO.**

B.4.1 Interferencia: En el caso de agua marina la presencia de Bacillus puede interferir con la prueba en muestras de agua (salobres) con una conductividad por arriba de 20,000  $\mu\text{Siemens/cm}$  a  $25^{\circ}\text{C}$ . Por lo que es necesario hacer una dilución 1:10 con agua estéril (deionizada o destilada).

B.4.2 Presencia/Ausencia.

B.4.2.1 Las muestras deben alcanzar una temperatura ambiente ( $18^{\circ}\text{C}$  a  $27^{\circ}\text{C}$ ). Separar cuidadosamente un paquete (que contiene el reactivo) de la tira. Golpear el paquete para asegurar que todo el polvo se vaya al fondo. Abrir el paquete rompiendo la parte superior de la línea punteada. No tocar la parte expuesta de la misma. Agregar el reactivo a 100mL de una muestra de agua, la cual está en un recipiente estéril, transparente y no fluorescente o comercialmente disponible. Cubrir y sellar asépticamente el recipiente. Agitar hasta disolución del polvo. Incubar por  $24\text{h} \pm 2\text{h}$  a  $41^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ . Observar la fluorescencia a las 24h con la lámpara de UV de 6 watts y 366nm de longitud onda en un cuarto oscuro. Asegurarse que la luz se encuentre alejada de sus ojos y dirigida hacia la muestra. Si se observa fluorescencia, se confirma entonces la presencia de enterococos.

B.4.3 NMP Procedimiento de enumeración para 100mL de muestra.

B.4.3.1 Las muestras deben alcanzar una temperatura ambiente ( $18^{\circ}\text{C}$  a  $27^{\circ}\text{C}$ ). Separar cuidadosamente un paquete (que contiene el reactivo) de la tira. Golpear el paquete para asegurar que todo el polvo se vaya al fondo. Abrir el paquete rompiendo la parte superior de la línea punteada. No tocar la parte expuesta de la misma. Agregar el reactivo a 100 mL de una muestra de agua, la cual está en un recipiente estéril, transparente y no fluorescente o comercialmente disponible. Cubrir y sellar asépticamente el recipiente. Agitar hasta disolución del polvo. Vaciar la muestra con el reactivo dentro de la charola de cuantificación, evitar el contacto con la hoja de la charola y el sello (consultar el instructivo del reactivo). Incubar  $24\text{h} \pm 2\text{h}$  a  $41^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ . Observar la fluorescencia a las  $24\text{h} \pm 2\text{h}$  con la lámpara de UV de 6 watts y 366nm de longitud onda en un cuarto oscuro. Asegurar que la luz se encuentre alejada de sus ojos y dirigida hacia la muestra. Si se observa fluorescencia, se confirma entonces la presencia de enterococos. Contar el número de celdas positivas (fluorescencia). Interpolar en las Tablas (ver Tabla B.1 y Tabla



B.2), proporcionada por el fabricante para determinar el NMP/100 mL. El NMP en 100 mL de muestra equivale, en un 95% de confianza a las UFC presentes en 100 mL.

#### B.4.4 Cálculos.

Para determinar presencia/ausencia no hay cálculos que realizar. Para la cuantificación referirse a las Tablas de NMP correspondientes. Considerar en los cálculos la dilución cuando proceda.

Tabla B.1 de NMP para charolas de 51 celdas.

No. de celdas positivas	NMP/100mL de muestra	Límite del 95 % de confianza	
		Bajo	Alto
0	< 1	0,0	3,7
1	1,0	0,3	5,6
2	2,0	0,6	7,3
3	3,1	1,1	9,0
4	4,2	1,7	10,7
5	5,3	2,3	12,3
6	6,4	3,0	13,9
7	7,5	3,7	15,5
8	8,7	4,5	17,1
9	9,9	5,3	18,8
10	11,1	6,1	20,5
11	12,4	7,0	22,1
12	13,7	7,9	23,9
13	15,0	8,8	25,7
14	16,4	9,8	27,5
15	17,8	10,8	29,4
16	19,2	11,9	31,3
17	20,7	13,0	33,3
18	22,2	14,1	35,2
19	23,8	15,3	37,3
20	25,4	16,5	39,4
21	27,1	17,7	41,6
22	28,8	19,0	43,9
23	30,6	20,4	46,3
24	32,4	21,8	48,7
25	34,4	23,3	51,2
26	36,4	24,7	53,9
27	38,4	26,4	56,6



28	40,6	28,0	59,5
29	42,9	29,7	62,5
30	45,3	31,5	65,6
31	47,8	33,4	69,0
32	50,4	35,4	72,5
33	53,1	37,5	76,2
34	56,0	39,7	80,1
35	59,1	42,0	84,4
36	62,4	44,6	88,8
37	65,9	47,2	93,7
38	69,7	50,0	99,0
39	73,8	53,1	104,8
40	78,2	56,4	111,2
41	83,1	59,9	118,3
42	88,5	63,9	126,2
43	94,5	68,2	135,4
44	101,3	73,1	146,0
45	109,1	78,6	158,7
46	118,4	85,0	174,5
47	129,8	92,7	195,0
48	144,5	102,3	224,1
49	165,2	115,2	272,2
50	200,5	135,8	387,6
51	> 200,5	146,1	Infinito

Tabla B.2 de NMP (UFC/100 mL) para charolas de 48 celdas pequeñas y 48 celdas grandes.

No. Large Wells positive	No. Small Wells Positive																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
0	<1	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1	19.1	20.2	21.2	22.2	23.3	24.3
1	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1	12.1	13.2	14.2	15.2	16.2	17.3	18.3	19.3	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.6
2	2.0	3.0	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.2	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.4	16.4	17.4	18.5	19.5	20.6	21.6	22.7	23.7	24.8	25.8	26.9
3	3.1	4.1	5.1	6.1	7.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.4	13.4	14.5	15.5	16.5	17.6	18.6	19.7	20.8	21.8	22.9	23.9	25.0	26.1	27.1	28.2
4	4.1	5.2	6.2	7.2	8.3	9.3	10.4	11.4	12.5	13.5	14.6	15.6	16.7	17.8	18.8	19.9	21.0	22.0	23.1	24.2	25.3	26.3	27.4	28.5	29.6
5	5.2	6.3	7.3	8.4	9.4	10.5	11.5	12.6	13.7	14.7	15.8	16.9	17.9	19.0	20.1	21.2	22.2	23.3	24.4	25.5	26.6	27.7	28.8	29.9	31.0
6	6.3	7.4	8.4	9.5	10.6	11.6	12.7	13.8	14.9	16.0	17.0	18.1	19.2	20.3	21.4	22.5	23.6	24.7	25.8	26.9	28.0	29.1	30.2	31.3	32.4
7	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	12.8	13.9	15.0	16.1	17.2	18.3	19.4	20.5	21.6	22.7	23.8	24.9	26.0	27.1	28.3	29.4	30.5	31.6	32.8	33.9
8	8.6	9.7	10.8	11.9	13.0	14.1	15.2	16.3	17.4	18.5	19.6	20.7	21.8	22.9	24.1	25.2	26.3	27.4	28.6	29.7	30.8	32.0	33.1	34.3	35.4
9	9.8	10.9	12.0	13.1	14.2	15.3	16.4	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0	23.2	24.3	25.4	26.6	27.7	28.9	30.0	31.2	32.3	33.5	34.6	35.8	37.0
10	11.0	12.1	13.2	14.4	15.5	16.6	17.7	18.9	20.0	21.1	22.3	23.4	24.6	25.7	26.9	28.0	29.2	30.3	31.5	32.7	33.8	35.0	36.2	37.4	38.6
11	12.2	13.4	14.5	15.6	16.8	17.9	19.1	20.2	21.4	22.5	23.7	24.8	26.0	27.2	28.3	29.5	30.7	31.9	33.0	34.2	35.4	36.6	37.8	39.0	40.2
12	13.5	14.6	15.8	16.9	18.1	19.3	20.4	21.6	22.8	23.9	25.1	26.3	27.5	28.6	29.8	31.0	32.2	33.4	34.6	35.8	37.0	38.2	39.5	40.7	41.9
13	14.8	16.0	17.1	18.3	19.5	20.6	21.8	23.0	24.2	25.4	26.6	27.8	29.0	30.2	31.4	32.6	33.8	35.0	36.2	37.5	38.7	39.9	41.2	42.4	43.6
14	16.1	17.3	18.5	19.7	20.9	22.1	23.3	24.5	25.7	26.9	28.1	29.3	30.5	31.7	33.0	34.2	35.4	36.7	37.9	39.1	40.4	41.6	42.9	44.2	45.4
15	17.5	18.7	19.9	21.1	22.3	23.5	24.7	25.9	27.2	28.4	29.6	30.9	32.1	33.3	34.6	35.8	37.1	38.4	39.6	40.9	42.2	43.4	44.7	46.0	47.3
16	18.9	20.1	21.3	22.6	23.8	25.0	26.2	27.5	28.7	30.0	31.2	32.5	33.7	35.0	36.3	37.5	38.8	40.1	41.4	42.7	44.0	45.3	46.6	47.9	49.2
17	20.3	21.6	22.8	24.1	25.3	26.6	27.8	29.1	30.3	31.6	32.9	34.1	35.4	36.7	38.0	39.3	40.6	41.9	43.2	44.5	45.9	47.2	48.5	49.8	51.2
18	21.8	23.1	24.3	25.6	26.9	28.1	29.4	30.7	32.0	33.3	34.6	35.9	37.2	38.5	39.8	41.1	42.4	43.8	45.1	46.5	47.8	49.2	50.5	51.9	53.2
19	23.3	24.6	25.9	27.2	28.5	29.8	31.1	32.4	33.7	35.0	36.3	37.6	39.0	40.3	41.6	43.0	44.3	45.7	47.1	48.4	49.8	51.2	52.6	54.0	55.4
20	24.9	26.2	27.5	28.8	30.1	31.5	32.8	34.1	35.4	36.8	38.1	39.5	40.8	42.2	43.6	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3	54.7	56.1	57.6
21	26.5	27.9	29.2	30.5	31.8	33.2	34.5	35.9	37.3	38.6	40.0	41.4	42.8	44.1	45.5	46.9	48.4	49.8	51.2	52.6	54.1	55.5	56.9	58.4	59.9
22	28.2	29.5	30.9	32.3	33.6	35.0	36.4	37.7	39.1	40.5	41.9	43.3	44.8	46.2	47.6	49.0	50.5	51.9	53.4	54.8	56.3	57.8	59.3	60.8	62.3



Table with 26 rows and 26 columns of numerical data, likely representing a matrix of values for different categories or time periods.

Table titled 'No. Small Wells Positive' with 26 rows and 26 columns of numerical data, representing counts or percentages for various well categories.



27	77.6	79.4	81.1	82.9	84.6	86.4	88.2	90.0	91.9	93.7	95.5	97.4	99.3	101.2	103.1	105.0	106.9	108.8	110.8	112.7	114.7	116.7	118.7	120.7
28	80.8	82.6	84.4	86.3	88.1	89.9	91.8	93.7	95.6	97.5	99.4	101.3	103.3	105.2	107.2	109.2	111.2	113.2	115.2	117.3	119.3	121.4	123.5	125.6
29	84.2	86.1	87.9	89.8	91.7	93.7	95.6	97.5	99.5	101.5	103.5	105.5	107.5	109.5	111.6	113.7	115.7	117.8	120.0	122.1	124.2	126.4	128.6	130.8
30	87.8	89.7	91.7	93.6	95.6	97.6	99.6	101.6	103.7	105.7	107.8	109.9	112.0	114.2	116.3	118.5	120.6	122.8	125.1	127.3	129.5	131.8	134.1	136.4
31	91.6	93.6	95.6	97.7	99.7	101.8	103.9	106.0	108.2	110.3	112.5	114.7	116.9	119.1	121.4	123.6	125.9	128.2	130.5	132.9	135.3	137.7	140.1	142.5
32	95.7	97.8	99.9	102.0	104.2	106.5	108.8	110.7	113.0	115.2	117.5	119.8	122.1	124.5	126.8	129.2	131.6	134.0	136.5	139.0	141.5	144.0	146.6	149.1
33	100.0	102.2	104.4	106.6	108.9	111.2	113.5	115.8	118.2	120.5	122.9	125.4	127.8	130.3	132.8	135.3	137.8	140.4	143.0	145.6	148.3	150.9	153.7	156.4
34	104.7	107.0	109.3	111.7	114.0	116.4	118.9	121.3	123.8	126.3	128.8	131.4	134.0	136.6	139.2	141.9	144.6	147.4	150.1	152.9	155.7	158.6	161.5	164.4
35	109.7	112.0	114.4	116.8	119.2	121.7	124.1	127.3	129.9	132.6	135.3	138.0	140.8	143.6	146.4	149.2	152.1	155.0	158.0	161.0	164.0	167.1	170.2	173.3
36	115.2	117.4	120.0	123.0	125.4	128.4	131.1	133.9	136.7	139.5	142.4	145.3	148.3	151.3	154.3	157.3	160.5	163.6	166.8	170.0	173.3	176.6	179.9	183.3
37	121.3	124.0	126.8	129.6	132.4	135.3	138.2	141.2	144.2	147.3	150.3	153.5	156.7	159.9	163.1	166.5	169.8	173.2	176.7	180.2	183.7	187.3	191.0	194.7
38	127.9	130.8	133.8	136.8	139.9	143.0	146.2	149.4	152.6	155.9	159.2	162.6	166.1	169.6	173.2	176.8	180.4	184.2	188.0	191.8	195.7	199.7	203.7	207.7
39	135.3	138.5	141.7	145.0	148.3	151.7	155.1	158.6	162.1	165.7	169.4	173.1	176.9	180.7	184.7	188.7	192.7	196.8	201.0	205.3	209.6	214.0	218.5	223.0
40	143.7	147.1	150.6	154.2	157.8	161.5	165.3	169.1	173.0	177.0	181.1	185.2	189.4	193.7	198.1	202.5	207.1	211.7	216.4	221.1	226.0	231.0	236.0	241.1
41	153.2	157.0	160.9	164.8	168.8	173.0	177.2	181.5	185.8	190.3	194.8	199.5	204.2	209.1	214.0	219.1	224.2	229.4	234.8	240.2	245.8	251.5	257.2	263.1
42	164.3	168.6	172.9	177.3	181.7	186.3	191.1	196.1	201.1	206.2	211.4	216.7	222.2	227.7	233.4	239.2	245.2	251.3	257.5	263.8	270.3	276.9	283.6	290.5
43	177.5	182.3	187.1	192.0	197.0	202.2	208.4	214.0	219.8	225.8	231.8	238.1	244.5	251.0	257.7	264.6	271.7	278.9	286.3	293.8	301.5	309.4	317.4	325.7
44	193.6	199.3	205.1	211.0	217.0	223.0	230.0	236.7	243.6	250.8	258.1	265.6	273.3	281.2	289.4	297.8	306.3	315.1	324.1	333.3	342.8	352.4	362.3	372.4
45	214.1	220.9	227.9	235.2	242.7	250.4	258.4	266.7	275.3	284.1	293.3	302.6	312.3	322.3	332.5	343.0	353.8	364.9	376.2	387.9	399.8	412.0	424.5	437.4
46	241.5	250.9	258.8	268.2	277.2	287.0	298.1	308.8	319.9	331.4	343.3	355.5	368.1	381.1	394.5	408.3	422.5	437.1	452.0	467.4	483.3	499.6	516.3	533.5
47	280.9	292.4	304.4	316.9	330.0	343.3	357.1	372.5	387.7	403.4	419.8	436.6	454.1	472.1	490.7	509.9	529.8	550.4	571.7	593.8	616.7	640.5	665.3	691.0
48	344.1	360.9	378.4	396.6	416.0	436.4	456.9	478.6	501.2	524.7	549.3	574.8	601.5	629.4	658.6	689.3	721.5	755.6	791.5	829.7	870.4	913.9	960.6	1011.2
49	461.1	488.4	517.2	547.5	579.4	613.1	648.8	686.7	727.0	770.1	816.4	866.4	920.8	980.4	1046.2	1119.9	1203.3	1299.7	1413.6	1553.1	1732.9	1986.3	2419.6	>2419.6

#### B.4.5 Interpretación de resultados.

Si se observa fluorescencia en los frascos, tubos o charolas, se confirma entonces la presencia de enterococos.

#### B.4.6 Criterios de validez de la prueba.

B.4.6.1 Deberá llevarse a cabo un control de calidad en cada nuevo lote de reactivo, el cual consiste del siguiente protocolo:

B.4.6.1.1 Para cada tipo de cepa ATCC enlistadas más adelante, estriar en AST o a placas de agar sangre e incubar a 35°C por 18h a 24h ± 2h.

B.4.6.1.2 De cada cepa bacteriana, tomar 1 colonia e inocular un tubo de ensayo con 5 mL de agua deionizada estéril. Cerrar y agitar completamente.

B.4.6.1.3 A continuación tomar una asada de 1µL (microlitros) del tubo de ensayo y usar para inocular un frasco con 100 mL de agua deionizada o destilada estéril, debidamente



etiquetado. Seguir los pasos del inciso B.4.2 de presencia/ausencia, señalados anteriormente.

B.4.6.1.4 Comparar los resultados de esta prueba con los resultados esperados de la siguiente tabla:

Control	ATCC	Resultados esperados
<i>E. faecium</i>	700221 o 35667	Fluorescencia
<i>Serratia marcescens</i> (Gram -)	43862	No fluorescencia
<i>Aerococcus viridians</i> (Gram +)	10400	No fluorescencia

B.4.7 Informe de prueba.

Informar como presencia, ausencia o el resultado basado en el cálculo de la densidad de enterococos determinado en la Tabla de NMP B.1 y B.2.

## **B.5 MEDIOS DE CULTIVO.**

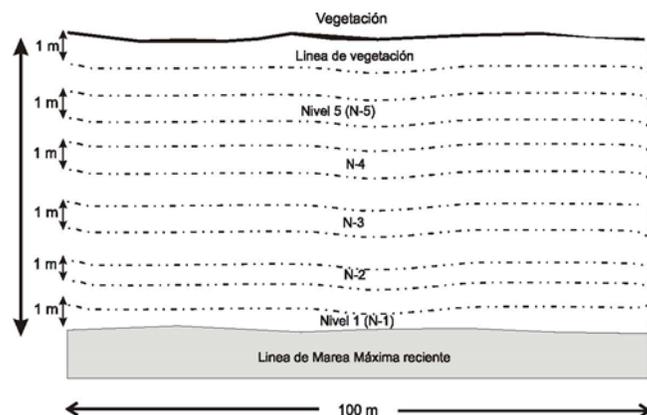
B.5.1 Medio que contiene el sustrato fluorogénico definido (comercialmente disponible).

## APÉNDICE NORMATIVO C. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS RESIDUOS SÓLIDOS MARINOS O COSTEROS

### C 1. Trabajo de campo

Con la finalidad de registrar y cuantificar los residuos sólidos marinos o costeros presentes en la playa, se establecen unidades de muestreo (transectos) en forma perpendicular.

La longitud de cada unidad de muestreo (transecto) es de 100 m. Cada transecto incluye 6 niveles de 1 m de ancho, la distancia entre cada uno de ellos variará de acuerdo con la anchura de la playa, considerando a ésta desde la marca de la línea de marea reciente hasta el inicio de la duna o zona de vegetación, véase figura 1.



**FIGURA 1. Representación gráfica de las unidades de muestreo o transecto.**

La longitud total se mide con una cinta métrica, posteriormente se marca con estacas. Cada nivel (área de conteo) se delimitará utilizando un cabo (cuerda). Una vez definida el área de conteo, se procede a recorrerla cuidadosamente para evaluar y registrar todos los objetos visibles localizados dentro la franja. Los residuos sólidos no deben de colectarse, pesarse ni moverlos de su lugar para que el método realmente sea operante y eficiente (Silva-Iñiguez, 2002).



**APÉNDICE NORMATIVO D**  
**INFORMACIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA A CERTIFICAR**

**Tabla 1. Clasificación de tipos de costa y ambientes en los mares mexicanos.**

<b>Grandes Regiones</b>	<b>Zonificación</b>	<b>Región</b>	<b>Tipo de costa</b>	<b>Tipos de ambientes</b>
Golfo de México	Golfo de México	Región 1 – Costa Nororiental del Golfo de México	Baja arenosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas
		Región 2 – Costa Centro Oriental del Golfo de México	Baja arenosa Rocosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Acantilados
		Región 3 – costa Centro-Sur del Golfo de México	Baja arenosa Mixta	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas
		Región 4 – Costa de la península de Yucatán	Baja arenosa Mixta Rocosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; bahías con playas y puntas rocosas; Acantilados
Mar Caribe		Región 5 – Costa del Mar Caribe	Baja arenosa Mixta	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas
Pacífico	Costa Occidental	Región 6 – Costa del	Rocosa	Acantilados;



Noroeste	de la Península de Baja California	Pacífico Noroccidental	Baja arenosa  Mixta	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas
		Región 7, Costa Suroccidental de la Península de California	Baja arenosa  Mixta  Rocosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas; Acantilados
Golfo de California	Golfo de California	Región 8 – Costa Oriental de la Península de California	Mixta  Rocosa Baja arenosa	Bahías con playas y puntas rocosas; Acantilados; Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas
		Región 9 – Costa del Alto Golfo	Baja arenosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas
		Región 10 – Costa Oriental del Golfo Inferior	Baja arenosa  Mixta  Rocosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas; Acantilados
Pacífico Tropical	Pacífico Tropical Mexicano	Región 11 – Costa Centro Occidental del Pacífico Mexicano	Baja arenosa  Mixta	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas
		Región 12 – Costa Suroccidental del Pacífico Mexicano	Mixta  Baja arenosa  Rocosa	Bahías con playas y puntas rocosas; playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas;



				Acantilados
		Región 13 – Costa del Golfo de Tehuantepec	Baja arenosa  Mixta	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas; Bahías con playas y puntas rocosas
		Región 14 – Costa meridional del Pacífico Mexicano	Baja arenosa	Playas, islas de barrera, estuarios o lagunas costeras, deltas

Fuente: Tomada de Silva Casarín et al., 2014.



**TABLA 1.- Tabla de valoración y evaluación modalidad playas para uso recreativo**  
**CS: Calidad Sanitaria CSEG: Calidad de Seguridad CSER: Calidad de Servicios CDA: Calidad de**  
**Desempeño Ambiental NA: No aplica**

Disposición / Requisito	Metodología	Criterios de valoración	Puntaje	Grupo
<b>E 4.1 Requisitos Generales.</b>				
E 4.1.1 Croquis del territorio estatal en donde se indique el sitio donde se ubica la playa, la microcuenca en la que se encuentra o con la que se relaciona la playa, así como las características biofísicas, hidrológicas, poblacionales y procedencia de los sedimentos de la misma, haciendo referencia a las entidades federativas que abarca e identificando la cuenca y región hidrológica a la que pertenece, véase Apéndice Normativo D	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.1.2 Plano a escala 1:1,000, con lo siguiente:	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.1.2.1 Localización del área de playa que desea certificar, así como sus accesos.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.1.2.2 Identificación de las referencias terrestres para la realización del muestreo, que deben estar georreferenciadas en unidades UTM.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.1.2.3 Ubicación de la infraestructura de servicios existentes, incluyendo al menos, los servicios sanitarios, regaderas, contenedores para la recolección de residuos, guardavidas, servicios de emergencia, señalización, accesos y servicios para personas con discapacidad.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.1.3 La cartografía o planos que sean presentados, deberán observar en su elaboración, lo	Inspección visual y	Cumplimiento necesario.	NA	



establecido en las Norma Técnica de Estándares de Exactitud Posicional vigente.	documental.			
E 4.2 En el caso de playas que de acuerdo a sus límites fisiográficos naturales tenga una longitud menor a 500 m, deben considerarse en su totalidad y no pueden fragmentarse para la certificación. En caso de que la longitud de la playa sea mayor a 500 m, puede solicitar la certificación de un segmento considerando como mínimo una longitud de 500 m.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.3 Los interesados en certificar una playa deben demostrar que la playa no presenta pérdida neta de sedimentos en ciclos anuales.	Inspección visual y documental.	Imágenes históricas georreferenciadas	20	
E 4.4 En el caso de uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre o terrenos ganados al mar, se cuenta con el título de concesión vigente o en su caso el acuerdo de destino, siendo el uso otorgado en los instrumentos citados, compatible con las actividades realizadas en la playa.	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.5 Las medidas derivadas del cumplimiento de esta norma mexicana, no pueden contravenir lo dispuesto en los Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Ordenamientos Ecológicos del Territorio Locales, Regionales y Marinos, y cualquier otro ordenamiento jurídico aplicable.	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
E 4.6 Los interesados en la evaluación de la calidad de playas deberán cumplir con las disposiciones jurídicas aplicables y	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	



contar con las autorizaciones y permisos correspondientes.				
E 4.7 En el caso de playas prioritarias para la conservación, se cuenta con todos los permisos y autorizaciones vigentes emitidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas que correspondan.	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	
<b>E 5.1 De calidad de agua de mar, lagunas costeras y estuarios.</b>				
E 5.1.1 La Calidad bacteriológica del agua en la playa debe ubicarse dentro del límite de 100 Enterococos NMP/100 ml (Número Más Probable / 100 ml). La selección de los sitios de muestreo se hace tomando como criterios las características físicas, geográficas e hidrológicas, tamaño y zona de afluencia de turistas, contando como mínimo con tres estaciones de muestreo una al centro de la playa y una a cada uno de los límites de ésta.	Muestréos semanales con 3 meses previos a la certificación (total 12 muestras).  En su caso se deberá desarrollar la justificación documentada de la selección de la cantidad y ubicación de sitios de muestreo.	0 – 100 Enterococos NMP/100 mL.	NA	CS
E 5.1.2 El procedimiento de muestreo, preservación de las muestras, almacenamiento y análisis se realiza conforme a lo establecido en los Apéndices Normativos A y B.	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	CS
E 5.1.3 La frecuencia de los muestreos debe realizarse por semana y contar con al menos los resultados de 12 semanas continuas durante los 3 meses anteriores a la evaluación.			NA	CS
E 5.1.4 No debe existir película visible de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo sobre la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	4	CDA
E 5.1.5 No debe existir presencia de espumas diferentes a la espuma de mar sobre la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	6	CS



E 5.1.6 No debe haber residuos flotantes en la superficie del agua, ni residuos en el fondo a una profundidad visible desde la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	8	CS
E 5.1.7 No deben existir descargas de aguas residuales de cualquier tipo en la playa ni en la zona terrestre adyacente a la playa.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CS
<b>E 5.2 De residuos.</b>				
E 5.2.1 No debe existir material fecal en la playa, eximiendo a la que la fauna silvestre nativa pueda producir en el momento en que se realiza la evaluación.	Inspección visual.	Cumplimiento.	16	CS
E 5.2.2 El límite máximo permisible de residuos sólidos en superficie en la playa será máximo de 5 unidades por cada transecto de 100 m, las cuales no deben rebasar los 5 kg, de peso, ó 0.25 m <sup>3</sup> de volumen. Los transectos son paralelos a la línea de marea reciente hasta el límite de la playa, de conformidad con la metodología que establece el Apéndice Normativo C.	Aplicación de la Metodología del Apéndice Normativo C.	Cumplimiento.	11	CS
E 5.2.3 No deben existir residuos peligrosos, ni deben observarse residuos derivados del petróleo en la arena. Ante este supuesto la playa no podrá ser sujeta a certificación.	Inspección visual.	Cumplimiento necesario.	NA	CS
E 5.2.4 En la playa no debe haber presencia de ningún tipo de residuo considerado como riesgoso de conformidad con la definición de la presente norma mexicana.	Inspección visual.	Ausencia.	14	CS
E 5.2.5 No deben existir manchas evidentes de grasas y aceites.	Inspección visual.	Ausencia.	5	CDA
E 5.2.6 El interesado debe contar con un Sistema para la Gestión Integral de los Residuos sólidos	Documentos			



urbanos para la playa, que contemple al menos la minimización de la generación, separación, acopio, recolección y disposición final, en su caso, reúso y reciclaje. En caso de que el interesado sea el Municipio debe cumplir con lo dispuesto en el artículo 10 fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	que acrediten que el Sistema de gestión se encuentra implementado.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.2.7 Deben existir botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos al menos cada 100m a lo largo de la extensión de la playa tomando las medidas de seguridad necesarias, evitando la proximidad de los botes de almacenamiento temporal con el mar.	Inspección visual.	Ausencia.	7	CSERV
E 5.2.8 Los botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos deben contar con tapa, no deben tener contacto con el suelo evitando derrames, escurrimientos o dispersión de su contenido y deben estar elaborados de materiales y color que sean compatible con su entorno y tener un adecuado mantenimiento del mismo.	Inspección visual.	Ausencia.	12	CSERV
E 5.2.9 Los establecimientos que prestan servicios en la playa deben tener a disposición del público tres botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos separados frente a la playa, con letrero explicativo, y en lugar visible para residuos orgánicos, material reciclable y otros. Se debe incluir un listado de los residuos susceptibles de ser reciclables en la localidad en el letrero del bote de	Inspección visual.	Ausencia.	5	CDA



almacenamiento temporal del material reciclable.				
E 5.2.10 Los responsables deben asegurar una frecuencia del servicio de limpia, de al menos una vez en la mañana y otra en la tarde, todos los días, evitando derrames, escurrimientos o dispersión de su contenido.	Inspección documental.	Cumplimiento.	18	CSERV
E 5.2.11 Se debe contar con un programa de recolección de residuos en los cauces fluviales y humedales que se ubiquen dentro de la zona terrestre adyacente.	Programa implementado de recolección de residuos sólidos en los cauces fluviales en su caso.	Cumplimiento.	5	CDA
E 5.2.12 En caso de que en la zona terrestre adyacente existan humedales costeros no debe existir presencia de residuos sólidos urbanos.	Inspección visual. En caso de que aplique.	Ausencia.	4	CDA
E 5.2.13 Ante la presencia de fuentes puntuales de contaminación por residuos que se generen en la zona terrestre adyacente se debe identificar la ubicación y tipo de contaminante. Así mismo, se debe contar con un programa o plan de corrección de dicha situación permanente o temporal, dando avisos a las autoridades locales competentes en la materia, para su pronta atención, manejo, disposición o tratamiento.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento.	10	CDA
<b>E 5.3 De infraestructura costera.</b>				
E 5.3.1 Las obras no deben ubicarse en sitios dinámicamente inestables, como cualquier formación de arena no consolidada o que sea susceptible a ser inundada por el agua y que se encuentre por debajo del nivel probable máximo	Inspección	Cumplimiento.	3	CDA



de agua por ascenso del nivel del mar, tales como: barreras de arena, berma de la playa, cordones de playa, cordones litorales, deltas, escarpes de playa, flechas de arena, isla de barrera y bocas migratorias o intermitente, ni afectar de manera negativa la estructura no consolidada.	visual.			
E 5.3.2 El establecimiento de obras en playa, debe ser únicamente sin cimientos, no permanente - provisionales, desmontables y fácilmente removibles-, como enramadas, sombrillas y palafitos, que permitan el transporte de sedimentos, así como las instalaciones de seguridad a las que se refiere la presente norma mexicana. Esto debe considerar también los cambios en las condiciones atmosféricas en las playas para optimizar la instalación de estas infraestructuras y su durabilidad así como su almacenamiento en sitios protegidos al ser removidos de la playa si la obra es temporal.	Inspección visual.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.3.3 Las obras y actividades en la playa no deben modificar directa o indirectamente la calidad del agua ni la estructura y función de suelos inundables permanentemente o temporalmente como son los humedales y sus zonas ribereñas inundables, desembocaduras y ríos, o en humedales potrerizados que aún mantienen su régimen de inundación, conforme a la unidad hidrológica en la cual se inserte.	Inspección visual.	Cumplimiento.	4	CDA
E 5.3.4 Se debe mantener los corredores biológicos para el	Inspección	Cumplimiento.	4	CDA



funcionamiento y la conectividad de las dunas costeras.	visual.			
E 5.3.5 En las playas con presencia de dunas embrionarias únicamente pueden realizarse acciones y actividades que estén encaminadas a la regeneración o rehabilitación de dunas con material sedimentario compatible con el sedimento nativo, lo cual se debe evidenciar mediante los estudios sedimentológicos correspondientes. Lo anterior, con previa autorización de las autoridades correspondientes.	Inspección visual.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.3.6 En las dunas embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de sedimentos y/o su aplanamiento, así como la remoción de vegetación nativa.	Inspección visual.	Cumplimiento.	6	CDA
E 5.3.7 En las dunas primarias estabilizadas con vegetación, se debe garantizar la dinámica natural del transporte sedimentario. En estas zonas puede haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas superficialmente, hincado a golpes y no cimentadas, las cuales deben colocarse detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.	Inspección visual.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.3.8 Las obras y actividades humanas no deben modificar la estructura y función de las zonas de arrecifes coralinos o rocosos, así como la calidad de agua en dichas zonas.	Inspección visual y documental.	En caso de que se realicen obras o actividades se deberá contar con un diagnóstico que identifique los impactos de la obra o actividad.	10	CDA



E 5.3.9 Las actividades recreativas que se realicen en la playa deben contar con una planeación y reglamento para los visitantes que incluyan medidas de seguridad y protección al medio ambiente señalando restricciones para cualquier tipo de extracción, perturbación y deterioro de la flora y fauna silvestre.	Inspección documental.	Reglamento para los visitantes.	10	CDA
E 5.3.10 La señalización requerida en la presente norma mexicana, debe ser visible, clara y construida con materiales y diseños armónicos con el entorno y no constituyen impactos ambientales	Inspección documental.	Presencia / Cumplimiento.	3	CDA
<b>E 5.4 De biodiversidad.</b>				
E 5.4.1 Los interesados deben incluir una descripción general de especies de flora y fauna terrestres y acuáticas de importancia ecológica y con algún estatus de protección en la zona.	Descripción general de especies de flora y fauna terrestre y acuática de la región.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.4.2 En la zona a certificar, no se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna en la playa y en la zona adyacente.	Inspección visual.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.4.3 No se permite la introducción de especie exótica invasora en la playa y en la zona adyacente.	Inspección visual.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.4.4 En caso que en el área a certificar existan especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se debe contar con un plan de conservación de hábitats y especies que contenga las especificaciones mínimas siguientes:  c) Descripción del hábitat y estado de conservación,	Inspección visual.  Plan de fomento de conservación de hábitats y especies. En caso de que aplique.	Cumplimiento.	8	CDA



<p>identificación de especies con algún estatus de protección, rara o endémico.</p> <p>d) Identificación de los impactos en el hábitat de las actividades que se realizan en la playa.</p> <p>c) Metas a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>d) Mecanismos de evaluación y seguimiento del plan.</p> <p>e) El plan, metas y mecanismos de evaluación y seguimiento deben de estar al servicio para ser consultados por los visitantes, así como de los que ejercen la actividad comercial en la zona cercana a la playa.</p>				
<p>E 5.4.5 No se permite la exhibición de especies de fauna silvestre en cautiverio.</p>	<p>Inspección visual.</p>	<p>Cumplimiento necesario.</p>	<p>NA</p>	<p>CDA</p>
<p>E 5.4.6 En las playas con presencia de especies de fauna silvestre debe existir señalización visible con indicaciones a los visitantes, respecto a su protección y cuidado; queda prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de fauna silvestre.</p>	<p>Inspección visual.</p>	<p>Cumplimiento.</p>	<p>4</p>	<p>CDA</p>
<p>E 5.4.7 En el caso de presencia de vegetación acuática y subacuática se toman las medidas necesarias para su conservación, prohibiendo en todo caso la remoción de la vegetación, en la playa y en los humedales costeros.</p>	<p>Inspección visual.</p>	<p>Cumplimiento.</p>	<p>5</p>	<p>CDA</p>
<p>E 5.4.8 En caso de que la vegetación se encuentre depositada en la arena, será considerada como residuo orgánico en cuyo caso debe ser removida de forma manual y se promoverá su</p>	<p>Inspección visual y documental.</p>	<p>Cumplimiento.</p>	<p>12</p>	<p>CDA</p>



reaprovechamiento. En caso de un evento extraordinario se deben seguir los lineamientos establecidos por la autoridad.				
E 5.4.9 No debe removerse la vegetación nativa de la duna costera, y debe existir señalización en la playa para su protección.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.4.10 Sólo se permite la ornamentación con especies de flora nativa de la región o especies compatibles que no afecten la composición de los ecosistemas del sitio y del área entorno adyacente.	Inspección visual y documental.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.4.11 En el caso de que, en la playa exista la presencia de fauna fuera de su hábitat natural, y que su presencia se deba a circunstancias aleatorias (desorientación, por reducción de su hábitat natural, liberación deliberada), se debe desarrollar un plan de atención para la situación presente o en su caso apegarse y alinearse a las medidas señaladas por la autoridad responsable.	Inspección visual y documental.	En el caso de que se trate de alguna especie en estatus de protección, el plan deberá incluir el aviso a la autoridad competente.	5	CDA
E 5.4.12 En el caso de que, en la playa a certificar sea una playa de anidación de tortugas se debe cumplir con la NOM-162-SEMARNAT-2012.	Inspección documental y visual. En caso de que aplique.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA
<b>E 5.5 De seguridad y servicios</b>				
E 5.5.1 Las actividades turístico-recreativas se encuentran zonificadas, ordenadas y reguladas en la playa, considerando el emboyado para entrada y salida de embarcaciones y zonas seguras de nado y no ocasionan impactos a la biodiversidad. Las reglas de uso y actividades en la playa deben	Inspección documental y visual. Reglas de operación y zonificación documentada.	Cumplimiento.	21	CSEG



contemplar las diferentes actividades deportivas con fines turísticos y recreativos y las restricciones para el uso de equipos terrestres, náuticos y aéreos.				
E 5.5.2 Se mantiene por lo menos un acceso al público en aquellas playas que midan menos de 500 m, si la playa es mayor a 500 m deberá mantener un acceso al menos cada 500 m; siempre que las condiciones geomorfológicas de la playa lo permitan, identificando los accesos a la misma.	Inspección visual.	Cumplimiento.	21	CSERV
E 5.5.3 Se debe señalar e informar al usuario acerca de las características de la playa como oleaje, corrientes de retorno, pendiente de la playa, áreas y cualquier situación de riesgo.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	15	CSEG
E 5.5.4 Ante el conocimiento de presencia de marea roja, se debe advertir al público acerca de este evento.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	10	CS
E 5.5.5 Se debe contar con señalización de la ubicación de la estación de servicios de emergencia más cercana.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	15	CSEG
E 5.5.6 Se debe contar con guardavidas que cuente con equipo indispensable de salvamento en playa, colocando señalización de su ubicación exacta y claramente visible al usuario.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	21	CSEG
E 5.5.7 Se debe contar con señalización, accesos y servicios adecuados para personas con discapacidad que incluyan: rampas, andadores, regaderas, inodoros, palapas y servicios recreativos en agua.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	22	CDA
E 5.5.8 El abastecimiento de combustible, mantenimiento y	Inspección	Cumplimiento.	5	CDA



limpieza para los equipos motorizados acuáticos se debe realizar en un sitio destinado específicamente para ello, ubicado en tierra y fuera de la playa a certificar.	visual y documental.			
E 5.5.9 No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre la playa, a excepción de aquellos que prestan servicios públicos de limpia, vehículos de seguridad y aquellos de remolque de embarcaciones, en sitios específicos, delimitados y con horarios preestablecidos. No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre las dunas.	Inspección visual.	Cumplimiento.	16	CSEG
E 5.5.10 En playas con temporadas vacacionales de alta afluencia de visitantes, se debe contar con un plan o mecanismo que incluya personal que oriente sobre las reglas del uso adecuado de la playa, ubicación de servicios y acciones de vigilancia.	Revisión documental e inspección visual.	Plan o mecanismo documentado, estimación de afluencia, implantación del plan.	5	CSEG
<b>E 5.6 De educación ambiental.</b>				
E 5.6.1 Se debe señalar la prohibición de arrojar residuos sólidos urbanos fuera de los botes de almacenamiento temporal.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	3	CDA
E 5.6.2 Se debe dar difusión de la información referente a lo siguiente:			NA	
E 5.6.2.1 Calidad del agua con los resultados del último muestreo realizado.	Difusión a través de medios impresos publicitarios con la información de calidad del agua.	Cumplimiento.	7	CS
E 5.6.2.2 Manejo de residuos	Difusión a			



sólidos urbanos y su clasificación.	través de medios impresos publicitarios con la información de manejo de residuos sólidos y su clasificación.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.6.2.3 Las restricciones ambientales de uso en la playa.			NA	
E 5.6.2.4 En playas ubicadas frente a sistemas de arrecifes coralinos, deberá existir señalización que indique las restricciones de no tocar o afectar a los corales.	Difusión a través de medios impresos publicitarios con la información de las restricciones ambientales de uso en la playa.	La señalización debe ser visible y próximo a la zona arrecifal.  Cumplimiento.	6	CDA
E 5.6.3 Los interesados deben contar con programas y actividades de educación y difusión ambiental que promuevan la participación de empleados, escolares, comunidad y gobierno, involucrados en la aplicación de esta norma mexicana.	Inspección documental del programa implementado.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.6.4 Los programas a que se refiere el numeral anterior deben promover la sensibilización de la población sobre los daños derivados de las acciones humanas que inciden en la conservación de la flora y la fauna de la localidad así como en la calidad del agua.			10	CDA
<b>E 6. Iniciativas y Contribuciones de Gestión Ambiental.</b>				
E 6.1 Se reconocerá a través de puntaje adicional en playas para uso recreativo y playas prioritarias para la conservación, de conformidad			NA	



con la Apéndice Normativo E cualquiera de las siguientes acciones: Municipios.				
E 6.1.1 Convenios de concertación con particulares para llevar a cabo acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.	Acciones de cumplimiento de los Convenios de concertación.	Cumplimiento.	2	CDA
E 6.1.2 Que formulen y expidan programas de ordenamiento ecológico local del territorio.	Programas de OET.	Cumplimiento.	4	CDA
E 6.1.3 Que se recicle el 25%, como mínimo, del total de la generación de residuos sólidos urbanos, en el municipio.	Reporte que incluya indicadores de regeneración, clasificación de residuos y descripción del reciclaje.	Cumplimiento.	3	CS
E 6.1.4 En caso de contar con convenios de coordinación fiscal para la Zona Federal Marítimo Terrestre, se destinan los recursos recaudados para la limpieza y protección de las playas ubicadas en el municipio.	Documentos comprobatorios de los ingresos destinados a las acciones de vigilancia, preservación y limpieza de playas, que se obtienen por el cobro de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	Cumplimiento.	5	CDA
<b>Personas físicas y morales.</b>				
E 6.1.5 Convenios de concertación con autoridades municipales, estatales y/o federales para llevar a cabo	Acciones de cumplimiento de los Convenios de concertación.	Cumplimiento.	2	CDA



acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.				
E 6.1.6 Que cuenten con programas, planes y/o proyectos en coordinación con ONG's y académicos para la protección de la biodiversidad, el manejo y conservación de la vida silvestre de conformidad con la normatividad ambiental aplicable, gestión eficiente del agua y/o acciones para la gestión integral de residuos sólidos urbanos que vayan más allá de las obligaciones que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.	Programas, planes y/o proyectos.	Cumplimiento.	2	CDA

**Tabla 1 A. Porcentaje Mínimo de Cumplimiento, modalidad de playas para uso recreativo.**

GRUPOS / NIVEL	1	2	3
Calidad Sanitaria (CS)	60%	75%	90%
Calidad de Seguridad (CSEG)	50%	70%	90%
Calidad de Servicios (CSERV)	45%	65%	90%
Calidad de Desempeño Ambiental (CDA)	50%	70%	90%

**TABLA 2.- Tabla de valoración y evaluación modalidad playas prioritarias para la conservación.**

En el caso de playas prioritarias para la conservación se debe cumplir con lo siguiente:

Disposición / Requisito	Evidencia	Criterios de valoración	Puntaje	Grupo
E 5. 7 En el caso de playas prioritarias para la conservación, adicionalmente	Inspección documental.	En caso de áreas destinadas	20	CDA



se debe contar con todos los permisos y autorizaciones vigentes emitidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas que correspondan.		voluntariamente a la conservación presentar certificado vigente.		
E 5.8 Para la longitud de playa a que se refiere el numeral 4.2, en el caso de las playas prioritarias para la conservación, el segmento elegido respecto de la totalidad de longitud de la playa a evaluar para certificar, debe ser el que favorezca mayormente la conectividad de ecosistemas, reducción de la fragmentación de los hábitats y el mantenimiento de poblaciones viables de especies de importancia ecológica.	Inspección documental.		20	CDA
<b>E 5.9 De calidad de agua.</b>				
E 5.9.1 Debe presentar la descripción general de las características físico químicas del agua de mar y texturales del sedimento, así como la tipología de organismos filtradores, que incluya cuando menos: Análisis de cadmio y mercurio en sedimentos (limos y arcillas) e hidrocarburos en la columna de agua.	Inspección visual y documental.	Estudio que cuente con un programa, perfil físico-químico, estrategia de monitoreo y registro de personal competente. Evidencia de implementación.	20	CDA
E 5.9.2 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones: 5.1.1 al 5.1.7.				
E 5.1.1 La Calidad bacteriológica del agua en la playa debe ubicarse dentro del límite de 100 Enterococos NMP/100 ml (Número Más		0 – 100 Enterococos NMP/100 mL.	NA	CS



Probable/ 100 ml). La selección de los sitios de muestreo se hace tomando como criterios las características físicas, geográficas e hidrológicas, tamaño y zona de afluencia de turistas, contando como mínimo con tres estaciones de muestreo una al centro de la playa y una a cada uno de los límites de ésta.	Muestreos semanales con 3 meses previos a la certificación (total 12 muestras).	Se deberá desarrollar la justificación documentada de la selección de la cantidad y ubicación de sitios de muestreo.		
E 5.1.2 El procedimiento de muestreo, preservación de las muestras, almacenamiento y análisis se realiza conforme a lo establecido en los Apéndices Normativos A y B.	Inspección documental.	Cumplimiento necesario.	NA	CS
E 5.1.3 La frecuencia de los muestreos debe realizarse por semana y contar con al menos los resultados de 12 semanas continuas durante los 3 meses anteriores a la evaluación.			NA	CS
E 5.1.4 No debe existir película visible de grasas, aceites o residuos derivados del petróleo sobre la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	4	CDA
E 5.1.5 No debe existir presencia de espumas diferentes a la espuma de mar sobre la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	6	CS
E 5.1.6 No debe haber residuos flotantes en la superficie del agua, ni residuos en el fondo a una profundidad visible desde la superficie del agua.	Inspección visual.	Ausencia.	8	CS
E 5.1.7 No deben existir descargas de aguas residuales de cualquier tipo en la playa ni en la zona terrestre adyacente	Inspección visual.	Cumplimiento obligatorio.	20	CS



a la playa.				
<b>E 5.10 De residuos sólidos urbanos.</b>				
E 5.10.1 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones: 5.2.1 al 5.2.6 y del 5.2.8 al 5.2.9 y del 5.2.11 al 5.2.13.			NA	CDA
E 5.2.1 No debe existir materia fecal en la playa, eximiendo a la que la fauna silvestre nativa pueda producir en el momento en que se realiza la evaluación.	Inspección visual.	Cumplimiento.	16	CS
E 5.2.2 El límite máximo permisible de residuos sólidos urbanos en superficie en la playa será máximo de 5 unidades por cada transecto de 100 m, las cuales no deben rebasar los 5 kg, de peso, ó 0.25 m <sup>3</sup> de volumen. Los transectos son paralelos a la línea de marea reciente hasta el límite de la playa, de conformidad con la metodología que establece el Apéndice Normativo C.	Aplicación de la Metodología del Apéndice Normativo C.	Cumplimiento.	11	CS
E 5.2.3 No deben existir residuos peligrosos, ni deben observarse residuos derivados del petróleo en la arena. Ante este supuesto la playa no podrá ser sujeta a certificación.	Inspección visual.	Cumplimiento necesario.	16	CS
E 5.2.4 En la playa no debe haber presencia de ningún tipo de residuo considerado como riesgoso de conformidad con la definición de la presente norma mexicana.	Inspección visual.	Ausencia.	14	CS
E 5.2.5 No deben existir	Inspección visual.	Ausencia.	3	CDA



manchas evidentes de grasas y aceites.				
E 5.2.6 El interesado debe contar con un Sistema para la Gestión Integral de los Residuos sólidos urbanos para la playa, que contemple al menos la minimización de la generación, separación, acopio, recolección y disposición final, en su caso, reúso y reciclaje. En caso de que el interesado sea el Municipio deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 10 fracción I de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Documentos que acrediten que el Sistema de gestión se encuentra en proceso o implementación.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.2.8 Los botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos, deben contar con tapa, no deben tener contacto con el suelo evitando derrames, escurrimientos o dispersión de su contenido y deben estar elaborados de materiales y color que sean compatible con su entorno y tener un adecuado mantenimiento del mismo.	Inspección visual.	Presencia / Ausencia.	20	CSERV
E 5.2.9 Los establecimientos que prestan servicios en la playa deben tener a disposición del público tres botes de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos separados frente a la playa, con letrero explicativo, y en lugar visible para residuos orgánicos, material reciclable y otros. Se debe incluir un listado de los residuos	Inspección visual.	Ausencia.	3	CDA



susceptibles de ser reciclables en la localidad en el letrero del bote de almacenamiento temporal del material reciclable.				
E 5.2.11 Se debe contar con un programa de recolección de residuos en los cauces fluviales y humedales que se ubiquen dentro de la zona terrestre adyacente.	Programa implementado de recolección de residuos sólidos en los cauces fluviales en su caso.	Cumplimiento.	5	CDA
E 5.2.12 En caso de que en la zona terrestre adyacente existan humedales costeros no debe existir presencia de residuos sólidos urbanos.	Inspección visual. En caso de que aplique.	Ausencia.	4	CDA
E 5.2.13 Ante la presencia de fuentes puntuales de contaminación por residuos que se generen en la zona terrestre adyacente se debe identificar la ubicación y tipo de contaminante. Así mismo, se debe contar con un programa o plan de corrección de dicha situación permanente o temporal, dando avisos a las autoridades locales competentes en la materia, para su pronta atención, manejo, disposición o tratamiento.	Inspección documental.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.10.2 La frecuencia del servicio de limpia será de acuerdo con la generación diaria de residuos sólidos urbanos y la afluencia de visitantes, la recolección de residuos sólidos urbanos en la playa se realizará únicamente en forma manual. El interesado debe justificar documentalmente la	Pruebas testimoniales de prestadores de servicios turísticos o residentes de la comunidad, previa identificación oficial.	Cumplimiento.	15	CDA



frecuencia de recolección. En caso de que se pueda poner en peligro la integridad de los usuarios y del ambiente, de forma excepcional se puede utilizar maquinaria de bajo impacto con los permisos correspondientes.				
<b>E 5.11 De infraestructura costera.</b>				
E 5.11.1 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.3.1 al 5.3.10			NA	
E 5.3.1 Las obras no deben ubicarse en sitios dinámicamente inestables, como cualquier formación de arena no consolidada o que sea susceptible a ser inundada por el agua y que se encuentre por debajo del nivel probable máximo de agua por ascenso del nivel del mar, tales como: barreras de arena, berma de la playa, cordones de playa, cordones litorales, deltas, escarpes de playa, flechas de arena, isla de barrera y bocas migratorias o intermitente, ni afectar de manera negativa la estructura no consolidada.	Inspección visual.	Cumplimiento.	10	CDA
E 5.3.2 El establecimiento de obras en playa, debe ser únicamente sin cimientos, no permanente -provisionales, desmontables y fácilmente removibles-, como enramadas, sombrillas y palafitos, que permitan el transporte de sedimentos, así como las instalaciones de seguridad a las que se refiere la presente norma mexicana. Esto debe considerar también	Inspección visual.	Cumplimiento.	10	CDA



los cambios en las condiciones atmosféricas en las playas para optimizar la instalación de estas infraestructuras y su durabilidad así como su almacenamiento en sitios protegidos al ser removidos de la playa si la obra es temporal.				
E 5.3.3 Las obras y actividades en la playa no deben modificar directa o indirectamente la calidad del agua ni la estructura y función de suelos inundables permanentemente o temporalmente como son los humedales y sus zonas ribereñas inundables, desembocaduras y ríos, o en humedales potrerizados que aún mantienen su régimen de inundación, conforme a la unidad hidrológica en la cual se inserte.	Inspección visual.	Cumplimiento.	12	CDA
E 5.3.4 Se debe mantener los corredores biológicos para el funcionamiento y la conectividad de las dunas costeras.	Inspección visual.	Cumplimiento.	15	CDA
E 5.3.5 En las playas con presencia de dunas embrionarias únicamente pueden realizarse acciones y actividades que estén encaminadas a la regeneración o rehabilitación de dunas con material sedimentario compatible con el sedimento nativo, lo cual se debe evidenciar mediante los estudios sedimentológicos correspondientes. Lo anterior, con previa autorización de las	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA



autoridades correspondientes.				
E 5.3.6 En las dunas embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de sedimentos y/o su aplanamiento, así como la remoción de vegetación nativa.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.3.7 En las dunas primarias estabilizadas con vegetación, se debe garantizar la dinámica natural del transporte sedimentario. En estas zonas puede haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas superficialmente, hincado a golpes y no cimentadas, las cuales deben colocarse detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.	Inspección.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.3.8 Las obras y actividades humanas no deben modificar la estructura y función de las zonas de arrecifes coralinos o rocosos, así como la calidad de agua en dichas zonas.	Inspección visual y documental.	En caso de que se realicen obras o actividades se deberá contar con un diagnóstico que identifique los impactos de la obra o actividad.	10	CDA
E 5.3.9 Las actividades recreativas que se realicen en la playa deben contar con una planeación y reglamento para los visitantes que incluyan medidas de seguridad y protección al medio ambiente señalando restricciones para cualquier tipo de extracción, perturbación y deterioro de la flora y fauna silvestre.	Inspección documental.	Reglamento para los visitantes.	10	CDA



E 5.3.10 La señalización requerida en la presente norma mexicana, debe ser visible, clara y construida con materiales y diseños armónicos con el entorno y no constituyen impactos ambientales.	Inspección documental.	Presencia / Cumplimiento.	3	CDA
E 5.11.2 Las obras y actividades que se pretendan desarrollar en las dunas costeras deben cumplir con los siguientes lineamientos, criterios y especificaciones:	Inspección visual.	Cumplimiento.	NA	CDA
E 5.11.2.1 Las obras deben localizarse detrás de la cresta del primer cordón de duna primaria, donde el horizonte cero no tenga una composición únicamente de arena y en zonas que se encuentren por encima del nivel probable máximo de agua.	Inspección visual.	Cumplimiento.	15	CDA
E 5.11.2.2 Mantener los corredores biológicos para el funcionamiento y la conectividad de las dunas costeras, así como mantener la vegetación nativa y los sitios de anidación de tortugas marinas de conformidad con la NOM-162-SEMARNAT-2012.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.11.2.3 En las playas y dunas embrionarias únicamente pueden realizarse acciones y actividades que estén encaminadas a su regeneración o rehabilitación con material sedimentario compatible con el sedimento nativo.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.11.2.4 En las dunas				



embrionarias y primer cordón de duna primaria no se debe realizar la remoción de sedimentos y/o su aplanamiento, así como la remoción de vegetación nativa.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.11.3 Los accesos a las playas a través de dunas se deben realizar por medio de andadores de madera, piloteados, sin cimentación ni cementados, con un arreglo diagonal y/o sinuoso, no perpendicular a la costa que eviten la erosión, permitiendo el paso constante de los usuarios a la playa sin el deterioro de la duna.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.11.4 La infraestructura debe ser acorde con la configuración natural del entorno, priorizando el uso de los materiales de la región.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.11.5 En el caso de playas dentro de Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal, la señalización debe realizarse conforme a los lineamientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
<b>E 5.12 De biodiversidad.</b>				
E 5.12.1 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.4.1 al 5.4.12.			NA	
E 5.4.1 Los interesados deben incluir una descripción general de especies de flora y fauna terrestres y acuáticas de importancia ecológica y con algún estatus de protección en la zona.	Descripción general de especies de flora y fauna terrestre y acuática de la región.	Cumplimiento.	15	CDA



E 5.4.2 En la zona a certificar, no se permitirá la introducción de especies exóticas de flora y fauna en la playa y en la zona adyacente.	Inspección visual.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.4.3 No se permite la introducción de especie exótica invasora en la playa y en la zona adyacente.	Inspección visual.	Cumplimiento.	15	CDA
E 5.4.4 En caso que en el área a certificar existan especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se debe contar con un plan de conservación de hábitats y especies que contenga las especificaciones mínimas siguientes: a) Descripción del hábitat y estado de conservación, identificación de especies con algún estatus de protección, rara o endémico. b) Identificación de los impactos en el hábitat de las actividades que se realizan en la playa. c) Metas a corto, mediano y largo plazo. d) Mecanismos de evaluación y seguimiento del plan. e) El plan, metas y mecanismos de evaluación y seguimiento deben de estar al servicio para ser consultados por los visitantes, así como de los que ejercen la actividad comercial en la zona cercana a la playa.	Inspección visual.  Plan de fomento de conservación de hábitats y especies. En caso de que aplique.	Cumplimiento.	20	CDA
E 5.4.5 No se permite la exhibición de especies de fauna silvestre en cautiverio.	Inspección visual.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA



E 5.4.6 En las playas con presencia de especies de fauna silvestre debe existir señalización visible con indicaciones a los visitantes, respecto a su protección y cuidado; queda prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de fauna silvestre.	Inspección visual.	Cumplimiento.	4	CDA
E 5.4.7 En el caso de presencia de vegetación acuática y subacuática se toman las medidas necesarias para su conservación, prohibiendo en todo caso la remoción de la vegetación, en la playa y en los humedales costeros.	Inspección visual.	Cumplimiento.	5	CDA
E 5.4.8 En caso de que la vegetación se encuentre depositada en la arena, será considerada como residuo orgánico en cuyo caso debe ser removida de forma manual y se promoverá su reaprovechamiento. En caso de un evento extraordinario se deben seguir los lineamientos establecidos por la autoridad.	Inspección visual.	Cumplimiento.	12	CDA
E 5.4.9 No debe removerse la vegetación nativa de la duna costera, y debe existir señalización en la playa para su protección.	Inspección visual.	Cumplimiento.	4	CDA
E 5.4.10 Sólo se permite la ornamentación con especies de flora nativa de la región o especies compatibles que no afecten la composición de los ecosistemas del sitio y del área entorno adyacente.	Inspección visual.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.4.11 En el caso de que, en				



la playa exista la presencia de fauna fuera de su hábitat natural, y que su presencia se deba a circunstancias aleatorias (desorientación, por reducción de su hábitat natural, liberación deliberada), se debe desarrollar un plan de atención para la situación presente o en su caso apegarse y alinearse a las medidas señaladas por la autoridad responsable.	Inspección visual.	En el caso de que se trate de alguna especie en estatus de protección, el plan deberá incluir el aviso a la autoridad competente.	5	CDA
E 5.4.12 En el caso de que, en la playa a certificar sea una playa de anidación de tortugas se debe cumplir con la NOM-162-SEMARNAT-2012.	Inspección documental y visual. En caso de que aplique.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA
E 5.12.2 En el caso de playas prioritarias para la conservación para el cumplimiento de la disposición 5.4.1 el segmento elegido respecto de la totalidad de longitud de la playa, sea el que favorezca mayormente la conectividad de ecosistemas, reducción de la fragmentación de los hábitats y el mantenimiento de poblaciones viables de especies de importancia ecológica	Inspección documental y visual. En caso de que aplique.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA
E 5.12.3 La infraestructura no debe impedir la continuidad de la vegetación natural permitiendo la movilidad de la fauna silvestre, dentro de la zona terrestre adyacente de la playa a certificar.	Inspección visual.	Cumplimiento.	8	CDA
E 5.12.4 En áreas degradadas se implementan acciones de reforestación con vegetación	Inspección visual.	Cumplimiento.	7	CDA



nativa en la zona terrestre adyacente dentro de la extensión de la playa a certificar.				
E 5.12.5 En caso de contar con la presencia de especies de importancia ecológica que se ubiquen en playas de importancia para la conservación se debe contar con un plan de conservación de hábitats y especies que contenga las especificaciones mínimas siguientes: a) Descripción del hábitat y estado de conservación, identificación de especies con algún estatus de protección, rara, endémico, fijador de hábitat. b) Identificación de los impactos en el hábitat de las actividades que se realizan en la playa. c) Metas a corto, mediano y largo plazo. d) Mecanismos de evaluación y seguimiento del plan. e) El plan, metas y mecanismos de evaluación y seguimiento deben de estar al servicio para ser consultados por los visitantes, así como de los que ejercen la actividad comercial en la zona cerca a la playa.	Inspección visual.	Cumplimiento.	10	CDA
<b>E 5.13 De seguridad y servicios.</b>				
E 5.13.1 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.5.2 y 5.5.3.			NA	
E 5.5.2 Se mantiene por lo menos un acceso al público en aquellas playas que midan	Inspección visual.	Cumplimiento.	10	CSERV



menos de 500 m, si la playa es mayor a 500 m deberá mantener un acceso al menos cada 500 m; siempre que las condiciones geomorfológicas de la playa lo permitan, identificando los accesos a la misma.				
E 5.5.3 Se debe señalar e informar al usuario acerca de las características de la playa como oleaje, corrientes de retorno, pendiente de la playa, áreas y cualquier situación de riesgo.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	8	CSEG
E 5.13.2 En el caso de playas dentro de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal y sitios Ramsar en México, la señalización debe realizarse conforme a los lineamientos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y/o en su caso, de la Convención Ramsar.	Inspección visual.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA
E 5.13.3 No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre la playa, a excepción de aquellos que prestan servicios de vigilancia o monitoreo en sitios específicos, delimitados y con horarios preestablecidos. No se permite la circulación de ningún tipo de vehículo sobre las dunas.	Inspección visual.	Cumplimiento necesario.	NA	CDA
<b>E 5.14 De contaminación por ruido.</b>				
E 5.14.1 Las actividades con embarcaciones de recreo deben prevenir la contaminación acústica, con emisiones auditivas que no deben superar los 80 Db.	No mayor a 70 decibeles, embarcaciones de cuatro tiempos.	Cumplimiento.	8	CDA



<b>E 5.15 De educación ambiental.</b>				
E 5.15.1 Debe considerar los criterios que establecen las disposiciones 5.6.1 al 5.6.4			NA	
E 5.6.1 Se debe señalar la prohibición de arrojar residuos sólidos urbanos fuera de los botes de almacenamiento temporal.	Inspección visual.	Presencia / Cumplimiento.	3	CDA
E 5.6.2 Se debe dar difusión de la información referente a lo siguiente:			NA	
E 5.6.2.1 Calidad del agua con los resultados del último muestreo realizado.	Difusión a través de medios impresos publicitarios con la información de calidad del agua.	Cumplimiento.	7	CS
E 5.6.2.2 Manejo de residuos sólidos urbanos y su clasificación.	Difusión a través de medios impresos publicitarios con la información de manejo de residuos sólidos y su clasificación.	Cumplimiento.	3	CDA
E 5.6.2.3 Las restricciones ambientales de uso en la playa.			NA	
E 5.6.2.4 4 En playas ubicadas frente a sistemas de arrecifes coralinos, deberá existir señalización que indique las restricciones de no tocar o afectar a los corales.	Difusión a través de medios impresos publicitarios con la información de las restricciones ambientales de uso en la playa.	La señalización debe ser visible y próximo a la zona arrecifal. Cumplimiento.	6	CDA
E 5.6.3 Los interesados deben contar con programas y actividades de educación y difusión ambiental que promuevan la participación de empleados, escolares,	Un programa de participación comunitaria acreditado, que incluyan las acciones humanas	Cumplimiento.	20	CDA



comunidad y gobierno, involucrados en la aplicación de esta norma mexicana.	que incidan negativamente en la conservación de la flora y fauna de la localidad acreditado.			
E 5.6.4 Los programas a que se refiere el numeral anterior deben promover la sensibilización de la población sobre los daños derivados de las acciones humanas que inciden en la conservación de la flora y la fauna de la localidad así como en la calidad del agua.	Inspección documental.	Cumplimiento.	10	CDA
<b>E 6. Iniciativas y Contribuciones de Gestión Ambiental</b>				
E 6.1 Se reconocerá a través de puntaje adicional en playas para uso recreativo y playas prioritarias para la conservación, de conformidad con la Apéndice Normativo E cualquiera de las siguientes acciones: Municipios.			NA	
E 6.1.1 Convenios de concertación con particulares para llevar a cabo acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.	Acciones de cumplimiento de los Convenios de concertación.	Cumplimiento.	2	CDA
E 6.1.2 Que formulen y expidan programas de ordenamiento ecológico local del territorio.	Programas de OET.	Cumplimiento.	4	CDA
E 6.1.3 Que se recicle el 25%, como mínimo, del total de la generación de residuos sólidos urbanos, en el municipio.	Reporte que incluya indicadores de regeneración, clasificación de residuos y descripción del	Cumplimiento.	3	CS



	reciclaje.			
E 6.1.4 En caso de contar con convenios de coordinación fiscal para la Zona Federal Marítimo Terrestre, se destinan los recursos recaudados para la limpieza y protección de las playas ubicadas en el municipio.	Documentos comprobatorios de los ingresos destinados a las acciones de vigilancia, preservación y limpieza de playas, que se obtienen por el cobro de derechos por el uso, goce o aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	Cumplimiento.	5	CDA
<b>Personas físicas y morales.</b>				
E 6.1.5 Convenios de concertación con autoridades municipales, estatales y/o federales para llevar a cabo acciones concretas para la protección, preservación y restauración del medio ambiente en la playa.	Acciones de cumplimiento de los Convenios de concertación.	Cumplimiento.	2	CDA
E 6.1.6 Que cuenten con programas, planes y/o proyectos en coordinación con ONG`s y académicos para la protección de la biodiversidad, el manejo y conservación de la vida silvestre de conformidad con la normatividad ambiental aplicable, gestión eficiente del agua y/o acciones para la gestión integral de residuos sólidos urbanos que vayan más allá de las obligaciones que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos	Programas, planes y/o proyectos.	Cumplimiento.	2	CDA



jurídicos aplicables.				
-----------------------	--	--	--	--

Tabla 2 A. Porcentaje Mínimo de Cumplimiento en la Modalidad de Playas Prioritarias para la Conservación.

ATRIBUTOS / NIVEL	1	2
Agua	75%	95%
Residuos Sólidos Urbanos		
Biodiversidad		
Infraestructura Costera		
Seguridad y Servicios		
Contaminación por ruido		
Educación Ambiental		

8 VIGENCIA DE LA NORMA

La presente norma mexicana, entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes a la publicación de su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación.

9 BIBLIOGRAFÍA

- BOTELLO, A.V., J. L. Rojas-Galaviz, J. A Benítez, D. Zárate-Lomelí (Eds.). 1996. Características, composición y propiedades fisicoquímicas del petróleo, p. 203-210 Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica, 666p.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 2002. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo. (Relativa a la calidad de las aguas de baño). Bruselas. 24 10.2002 COM (2002) 581 final 2002/0254(COD).
- COMITÉ ASESOR NACIONAL SOBRE ESPECIES INVASORAS. 2010. Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México



- **ECOCERT y FAO L'Isle Jourdain 2002.** Manual de capacitación de certificación de calidad de los alimentos orientada a sellos de atributos de valor en países de América Latina. Francia y Chile.
- **ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY 2002.** National Beach Guidance And Performance Criteria for Recreational Waters (EPA-823.B-02-004).
- **ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY 2003.** Reducción de la Basura Marina. Artículo en [http://www.epa.gov/owow/oceans/debris/index\\_spanish.html](http://www.epa.gov/owow/oceans/debris/index_spanish.html).
- .
- **HENRY SALAS AND JAIME BARTRAM.** Organización Mundial de la Salud. Borrador de las Guías para Ambientes Seguros en Aguas Recreativas. Volumen 1: Aguas Costeras y Dulces. Resumen (Parte 1). Boletín 20 Artículo de fondo. [http://148.233.168/playas/nuevo/articulo10020\\_español.html](http://148.233.168/playas/nuevo/articulo10020_español.html).
- **INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA 2002.,** Floraciones Algas Nocivas en el Cono Sur Americano. 2002 Sar. E.A., M.E Fernario y B. Reguera (Editores).
- **INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA 2000.** Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México, Propuesta. Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995-2000. México D.F. 39p.
- **INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA 2000.** La calidad del agua en los ecosistemas costeros de México. Disco Compacto. México.
- **INTERGOVERNMENTAL OCEANOGRAPHIC COMMISSION (COI-UNESCO) 1995.** Manual on Harmful Marine Microalgae.
- **JOHN S. ARMSTRONG-ALTRIN, YONG IL LEE, JUAN J. KASPER-ZUBILLAGA, G. NELSON EBY, DANIEL GARCIA, A. CARRANZA-EDWARDS , VYSETTI BALARAM , NORMA LILIANA CRUZ-ORTIZ, 2012.** Geochemical composition of beach sands from the western Gulf of Mexico, Mexico: Implication for provenance. Chemie Der Erde. Geochemistry, v. 72 345– 362
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, CARRANZA EDWARDS A. AND ROSALES-HOZ L. 1999.** Petrography and geochemistry of Holocene sands in the western Gulf of Mexico: implications for provenance and tectonic setting. Journal of Sedimentary Research. V 69 1002-1010.



- **KASPER-ZUBILLAGA JJ AND DICKINSON WW, 2001.** Discriminating depositional environments of sands from modern source terranes using modal analysis. *Sedimentary Geology* V 143 149-167.
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, DICKINSON WW, CARRANZA EDWARDS A., HORNELAS-OROZCO, Y. 2005.** Petrography of quartz grains in beach and dune sands of Northland, North Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics* V 48 649-660.
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ AND FAUSTINOS-MORALES R., 2007.** Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis of quartz grains in dune sands, NW Mexico. *Ciencias Marinas*. V.33 (1), 11-22
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ AND ZOLEZZI-RUIZ H., 2007.** Grain size, mineralogical and geochemical studies of coastal and inland dune sands from the El Vizcaino Desert, B.C. México. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*. V24 (3), 423-438.
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, CARRANZA-EDWARDS A. AND MORALES DE LA GARZA E. 2007.** Textural characterization of beach sands from the Gulf of California, México: implications for coastal processes and relief. *Ciencias Marinas*.V.33 (1), 83-9. (FI=0.82)
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, ORTIZ-ZAMORA, G.V., DICKINSON WW, Urrutia-Fucugauchi J. and Soler-Arrechalde AM 2007.** Textural and compositional controls on modern beach and dunesands, New Zealand. *Earth Surface Processes and Landforms*. V.32, 32, 366–389 DOI: 101002/esp1403
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, ZOLEZZI-RUIZ H., CARRANZA EDWARDS A., GIRÓN GARCÍA, P. ORTIZ-ZAMORA, G.V. AND PALMA, M. 2007.** Sedimentological, modal analysis and geochemical studies of desert and coastal dunes, Altar Desert, NW México. *Earth Surface Processes and Landforms*. V.32, 498-508. DOI: 101002/esp 1402
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, ACEVEDO-VARGAS, B., MORTON-BERMEA O. AND ORTIZ-ZAMORA, G. 2008.** Rare earth elements of the Altar Desert dune and coastal sands, northwestern México. *Chemie Der Erde-Geochemistry*. V. 68, 45-59.
- **KASPER-ZUBILLAGA JJ, CARRANZA EDWARDS A. MORTON-BERMEA O. 2008.** Heavy minerals and rare earth elements in coastal and inland dune sands of El Vizcaino Desert, Baja California Peninsula, Mexico. *Marine Georesources and Geotechnology* V 26, 172-188.



- **KASPER-ZUBILLAGA JJ. 2009.** Roundness in quartz grains from inland and coastal dune sands, Altar Desert, Sonora, Mexico. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana.V. 61, 1-12.
- **KASPER-ZUBILLAGA, J.J., ROSALES-HOZ, L., BERNAL, J.P. 2010.** Rare earth elements in corals from the Isla de Sacrificios Reef, Veracruz, Mexico. Chemie Der Erde V. 70, 55-60
- **KASPER-ZUBILLAGA, J.J. ARMSTRONG ALTRIN, J.S., CARRANZA-EDWARDS, A., MORTON-BERMEA, O., LOZANO SANTA CRUZ R., 2013.** Control in beach and dune sands of the Gulf of Mexico and the role of nearby rivers. International Journal of Geosciences v. 4, 1157-1174
- **KOMAR, P.D., 1998.** Beach Processes and Sedimentation. Prentice Hall, Inc., 2nd ed. New Jersey.
- **MARTINEZ, M.L., MORENO-CASASOLA, P., ESPEJEL, I., JIMÉNEZ-OROCIO, O., INFANTE MATA, D. Y RODRÍGUEZ REVELO, N. 2014.** Diagnóstico de las dunas costeras de México. CONAFOR. 350.pp
- **SAAVEDRA VÁZQUEZ, T. 1996.** Normatividad en zonas costeras, p. 605-640. In: A. V. Botello, J. L. Rojas-Galaviz, J. A Benítez, D. Zárate-Lomeli (Eds.). Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica, 666p.
- **SILVA, R. Y MARTÍNEZ, M.L. 2014.** Inconsistencias en la determinación de la zona federal marítima terrestre. Derecho Ambiental y Ecología 60: 45-50.
- **SILVA, R., MARTÍNEZ, M.L., HESP, P., CATALÁN, P., OSORIO, A. F., MARTELL, R., FOSSATI, M., MIOT DA SILVA, G., MARIÑO-TAPIA, I., PEREIRA, P., CIENFUEGOS, R., KLEIN, A. Y GOVAERE, G., 2014.** Present and future challenges of coastal erosion in Latin America. In: Silva, R., and Strusińska-Correia, A. (eds.), Beach erosion and management of developing coastline: Selected cases, Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 71: 1–16.
- **SILVA CASARÍN, R., M. VILLATORO LACOUTURE, F.J. RAMOS DURÓN, D. PEDROZA PAEZ, M.A. ORTIZ PÉREZ, E.G. MENDOZA BALDWIN, M.A. DELGADILLO CALZADILLA, M. DE C. ESCUDERO CASTILLO, A. FÉLIZ DELGADO Y A. CID SALINAS. 2014.** Caracterización de la zona costera y planeamiento de elementos técnicos para la elaboración de criterios de regulación y manejo sustentable. Instituto de Ingeniería, Instituto de Geografía y Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad-Instituto



de Ecología, UNAM/Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, SEMARNAT. pp. 125.

- **PÁEZ- OSUNA, F. 1996.** Efectos de los metales, p. 349-361. In: A. V. Botello, J. L. Rojas-Galaviz, J. A Benítez, D. Zárate-Lomeli (Eds). Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Universidad Autónoma de Campeche. EPOMEX Serie Científica, 666p.
- **PEDROZA, D., CID, A., GARCÍA, O., SILVA, R., VILLATORO, M., DELGADILLO, M.A., MENDOZA, E., ESPEJEL, I., MORENO-CASASOLA, P, MARTÍNEZ, M.L. E INFANTE-MATA, D. 2013.** Manejo de Ecosistemas de Dunas Costeras, Criterios Ecológicos y Estrategias. México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dirección de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial. SEMARNAT. Primera edición. 97 pp.
- **WILLIAMS A. A. MICALLEF. 2009.** Beach Management. Principles and Practice. Earthscan.
- **WORLD HEALTH ORGANIZATION. GENEVA.** Guidelines For Save Recreational Water Environments. VOLUME 1 COASTAL AND FRESH WATERS.
- **YÁNEZ-ARANCIBIA, A 2000.** Coastal Management in Latin America In: C. Sheppard (ed) Seas at the millennium: An environmental evaluation Elsevier Science. p: 457-466.

## 10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma mexicana no es equivalente a ninguna norma internacional por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

Ciudad de México a

**Lic. Alberto Ulises Esteban Marina.**  
**Director General de Normas de la Secretaría de Economía.**