

---

# Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos

## Volumen II Apéndices

Documento Regional preparado bajo El Programa de Cooperación Ambiental CAFTA DR  
para Fortalecer la Revisión de las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA)



Preparado por Expertos Regionales en EIA y Turístico los Países de CAFTA-DR y EUA, con apoyo de:



USAID ENVIRONMENT AND LABOR  
EXCELLENCE FOR CAFTA-DR PROGRAM



Este documento es el resultado de una colaboración regional en virtud de los acuerdos de cooperación ambiental emprendidas como parte de los Tratado de Libre Comercio de Centro América y República Dominicana. Los expertos regionales participaron en la preparación de este documento, sin embargo, las guías no representan necesariamente las políticas, prácticas o los requisitos de sus gobiernos y organizaciones.

La reproducción parcial o total y en cualquier forma para fines educativos o sin fines de lucro pueden ser realizados sin un permiso especial de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA EE.UU.) la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID), y / o la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), siempre que se incluya un reconocimiento a la fuente.

---

# Guías de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos

## Volumen II Apéndices

Las Guías de Revisión Técnica para Proyectos Relacionados con Turismo fueron desarrollados como parte de una colaboración regional para garantizar mejores propuestas de los proyectos relacionados al turismo que están bajo revisión por parte de oficiales de gobierno, organizaciones no gubernamentales y el público en general para poder identificar, evitar, prevenir y/o mitigar impactos adversos potenciales y mejorar los efectos beneficiosos a lo largo de la vida de los proyectos. Las guías son parte de un programa más amplio para el fortalecimiento de la revisión de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) bajo los acuerdos de cooperación asociados con los tratados de libre comercio entre Estados Unidos y cinco países de Centro América y República Dominicana.

Las guías y los ejemplos de los términos de referencia fueron preparados por expertos regionales de los países CAFTA-DR en Estados Unidos tanto de organizaciones gubernamentales responsables del medio ambiente y turismo así como académicos nombrados por los respectivos Ministros apoyados por la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) contratados para el Programa de Excelencia Ambiental y Laboral y la subvención con la Comisión Centroamericana para el Ambiente y Desarrollo (CCAD). Las guías se basan en materiales existentes tanto dentro como fuera de estos países, de organizaciones internacionales y no representan las políticas, practicas del país u organización.

Las guías están disponibles en inglés y en español en el sitio Web de la Comisión Centro Americana Ambiente y Desarrollo (CCAD), de la Agencia de Protección al Medio Ambiente de los EE.UU. (U.S.EPA), y de La Red Internacional para el Cumplimiento y Aplicación Ambiental (INECE): [www.sica.int/ccad/](http://www.sica.int/ccad/) [www.epa.gov/oita/](http://www.epa.gov/oita/) [www.inece.org/](http://www.inece.org/) El Volumen 1 contienen las guías con un glosario y referencias que se basan en los elementos internacionalmente reconocidos de evaluación de impacto ambiental; el Volumen 2 contiene Apéndices con la información detallada sobre turismo, requisitos y estándares, herramientas para la predicción y códigos internacionales. El Volumen 1 parte 2 contiene ejemplos de los Términos de Referencia con una alusión a los Volúmenes 1 y 2 para centro turístico/hotel/desarrollo de condominios, concesiones, y proyectos costeros y marinos respectivamente de tal manera que los países lo utilicen a medida preparan sus propios requisitos del programa de EIA.



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

USAID ENVIRONMENT AND LABOR  
EXCELLENCE FOR CAFTA-DR PROGRAM



**CCAD**  
COMISIÓN CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

[Esta página está en blanco intencionalmente.]

## INDICE

<b>APENDICE A.</b>	<b>¿QUE ES EL TURISMO?.....</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>TIPOS DE TURISMO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Turismo de Diversión.....	1
1.2	Otras Formas de Turismo .....	1
<b>2</b>	<b>COMPONENTES DEL TURISMO .....</b>	<b>2</b>
<b>APENDICE B.</b>	<b>PERSPECTIVA GENERAL DE LAS ACTIVIDADES TURISTICAS EN LOS PAISES DEL CAFTA-DR .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PERSPECTIVA GENERAL REGIONAL .....</b>	<b>5</b>
2.1	Importancia Económica del Turismo.....	5
2.2	Turismo y Medio Ambiente.....	7
2.3	Instituciones Regionales.....	9
<b>3</b>	<b>GENERALES DE LOS PAISES DEL CAFTA-DR.....</b>	<b>11</b>
3.1	Costa Rica .....	11
3.2	República Dominicana.....	13
3.3	El Salvador .....	14
3.4	Guatemala.....	16
3.5	Honduras.....	18
3.6	Nicaragua .....	20
<b>APENDICE C.</b>	<b>REQUISITOS Y NORMAS: LOS PAISES CAFTA-DR, OTROS PAISES Y ORGANIZACIONES INTERNACIONALES .....</b>	<b>23</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUCCION A LAS LEYES AMBIENTALES, NORMAS Y REQUISITOS .....</b>	<b>24</b>
<b>2</b>	<b>NORMAS AMBIENTALES PARA LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL AGUA .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>NORMAS DE DESEMPEÑO PARA HOTELES Y CENTROS TURISTICOS .....</b>	<b>39</b>
3.1	Descargas de Agua/Límites de Efluentes para Hoteles y Centros Turísticos.....	39
3.2	Descargas de Agua /Límites de los Efluentes Complementarios de EE.UU.....	42
3.3	Requisitos de Desempeño para las Descargas de Aguas Lluvias para Hoteles y Centros Turísticos .....	42
3.4	Límites de las Emisiones de Aire para Hoteles y Centros Turísticos.....	43
<b>4</b>	<b>NORMAS DE DESEMPEÑO MARINAS Y OTRAS EMBARCACIONES:.....</b>	<b>45</b>
4.1	Descargas de Agua / Límite de Efluentes para Embarcaciones.....	45
4.2	Embarcaciones Marinas y de Otro Tipo: Límites de Emisiones de Aire .....	47
4.3	Embarcaciones Marinas y de Otro Tipo: Desechos Sólidos.....	60
<b>5</b>	<b>BIODIVERSIDAD/ECOSISTEMAS.....</b>	<b>63</b>
5.1	Protección de los Arrecifes de Coral .....	63
5.2	Areas Especialmente Protegidas .....	64
5.3	Especies Acuáticas Invasivas .....	64
<b>6</b>	<b>TRATADOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES.....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>SITIOS DE REFERENCIA DEL SECTOR DE TURISMO .....</b>	<b>68</b>
<b>APENDICE D.</b>	<b>EROSION Y SEDIMENTACION .....</b>	<b>69</b>

<b>APENDICE E. PLAN DE MUESTREO Y ANALISIS .....</b>	<b>85</b>
<b>1 INTRODUCCION .....</b>	<b>85</b>
1.1 Nombre de Sitio o Area de Muestreo .....	85
1.2 Ubicación del Sitio o Area de Muestreo .....	85
1.3 Organización Responsable .....	85
1.4 Organización del Proyecto .....	85
1.5 Declaración de un Problema Específico .....	86
<b>2 ANTECEDENTES .....</b>	<b>86</b>
2.1 Descripción del Sitio o Area de Muestreo [Completar los espacios en blanco .....	86
2.2 Historia Operacional.....	87
2.3 Investigaciones Previas / Involucramiento Regulatorio .....	87
2.4 Información Geológica .....	87
2.5 Impacto Ambiental y/o Humano .....	87
<b>3 OBEJIVOS DE LA CALIDAD DE DATOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>87</b>
3.1 Tarea del Proyecto y Definición del Problema .....	87
3.2 Objetivos de Calidad de los Datos (OCD) .....	88
3.3 Indicadores de Calidad de los Datos (ICD).....	88
3.4 Revisión y Validación de Datos.....	89
3.5 Manejo de Datos .....	89
3.6 Supervisión de la Evaluación .....	89
<b>4 JUSTIFICACION DEL MUESTREO .....</b>	<b>90</b>
4.1 Muestreo de Suelos.....	90
4.2 Muestreo de Sedimentos .....	90
4.3 Muestreo del Agua.....	90
4.4 Muestreo Biológico .....	90
<b>5 SOLICITUD DE ANALISIS.....</b>	<b>91</b>
5.1 Narrativa del Análisis.....	91
5.2 Laboratorio Analítico .....	92
<b>6 METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE CAMPO.....</b>	<b>92</b>
6.1 Equipo de Campo .....	92
6.2 Revisión de Campo .....	92
6.3 Suelo .....	92
6.4 Muestreo de Sedimentos .....	95
6.5 Muestreo de Agua.....	96
6.6 Muestreos Biológicos .....	100
6.7 Procedimientos de Descontaminación.....	101
<b>7 ENVASES PARA MUESTRAS, CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>102</b>
7.1 Muestras de Suelo.....	102
7.2 Muestras de Sedimentos.....	103
7.3 Muestras de Agua .....	103
7.4 Muestras Biológicas.....	105
<b>8 DISPOSICION DE LA MATERIA DE DESECHO .....</b>	<b>105</b>
<b>9 DOCUMENTACION PARA MUESTRAS Y ENVIO.....</b>	<b>107</b>
9.1 Notas de Campo .....	107
9.2 Etiquetado .....	108
9.3 Muestra de Formularios de Cadena de Custodia y Sellos de Custodia .....	108
9.4 Embalaje y Envío .....	109

---

<b>10</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>110</b>
10.1	Control de Calidad de las Muestras de Campo .....	110
10.2	Muestras de Control de Calidad de Laboratorio .....	117
<b>11</b>	<b>VARIACIONES DE CAMPO .....</b>	<b>118</b>
<b>12</b>	<b>PROCEDIMIENTOS DE SALUD DE CAMPO Y SEGURIDAD.....</b>	<b>118</b>
<b>APENDICE F.</b>	<b>COMPENSACIONES DE MITIGACION POR PERDIDAS DE LOS RECURSOS ACUATICOS.....</b>	<b>119</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura B- 1: Contribución total de viajes y turismo al PIB.....	6
Figura B- 2: Contribución de viajes nacionales y extranjeros al PIB .....	7
Figura B- 3: Llegadas de visitantes internacionales, 2000-2009.....	8
Figura B- 4: Datos del turismo de Costa Rica.....	12
Figura B- 5: Datos de turismo de la República Dominicana.....	14
Figura B- 6: Datos de turismo de El Salvador.....	16
Figura B- 7: Datos del turismo de Guatemala.....	18
Figura B- 8: Datos de turismo para Honduras .....	20
Figura B- 9: Datos del turismo de Nicaragua .....	22
Figura C- 1: Enfoques sobre el manejo ambiental.....	25
Figura C- 2: Ejemplos de requisitos ambientales.....	26

## LISTA DE TABLAS

Tabla B- 1: Contribución económica de viajes y turismo en los países del CAFTA-DR, 2010 .....	5
Tabla B- 2: Recursos naturales y atracciones culturales en los países del CAFTA-DR .....	8
Tabla C- 1: Guías y normas de la calidad del agua dulce .....	27
Tabla C- 2: Normas y guías para la calidad del agua potable.....	29
Tabla C- 3: Guías y normas de la calidad del agua salada.....	31
Tabla C- 4: Estándares de comparación de los Estados Unidos de la calidad del agua para vida acuática y sedimento .....	33
Tabla C- 5: Normas de la calidad del agua para Puerto Rico .....	34
Tabla C- 6: Guías y normas de la calidad del aire ambiental .....	38
Tabla C- 7: Descargas de agua/límites de efluentes .....	39
Tabla C- 8: Cronología del protocolo de fuentes basadas en tierra para aguas residuales residenciales .....	42
Tabla C- 9: Normas para los dispositivos de saneamiento marino (MSDs) .....	47
Tabla C- 10: Anexo VI MARPOL NOx límites de emisiones .....	48
Tabla C- 11: Normas de emisiones para motores grandes de diesel en barcos que navegan en los océanos: MARPOL .....	49
Tabla C- 12: Anexo VI MARPOL, límites de azufre en el combustible.....	49
Tabla C- 13: Normas de emisión de aire de los Estados Unidos para embarcaciones marinas.....	51
Tabla C- 14: Motores marinos de encendido por chispa – normas de emisión de escapes.....	52
Tabla C- 15: Límites de emisiones visibles para embarcaciones marinas.....	54
Tabla C- 16: Motores marinos de compresión-ignición (CI) – normas de emisión de escapes .....	55
Tabla C- 17: Resumen de las restricciones para embarcaciones en los Estados Unidos, sobre la descarga de desechos .....	61
Tabla C- 18: Regulaciones sobre el uso de anti-Incrustantes basados en stannanes.....	62
Tabla C- 19: Resumen de los programas de monitoreo relevantes a los ecosistemas de arrecifes de coral bajo la jurisdicción de los EE.UU.....	63
Tabla C- 20: Tratados ambientales multilaterales ratificados (R) , firmados (S) o miembro (M) por los países de CAFTA-DR.....	65

## APENDICE A. ¿QUE ES EL TURISMO?

### 1 TIPOS DE TURISMO

El Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), la Organización Mundial del Turismo (OMT) y el Consejo de la Tierra están de acuerdo con la siguiente definición de turismo, la cual también es ampliamente aceptada internacionalmente:

El turismo comprende actividades de personas que viajan o que permanecen en lugares lejos de su entorno cotidiano por no más de un año consecutivo, por placer, negocios u otros propósitos.

La definición de turismo se puede dividir en cuatro categorías: diversión, negocios, académico y médico.

#### 1.1 Turismo de Diversión

El turismo de diversión es un viaje optativo para fines de diversión. Se puede realizar para visitar a familiares o amigos, para disfrutar un recurso natural o cultural, para experimentar algo diferente, único o una combinación de los tres. El turismo de diversión se puede subdividir en varias categorías:

- Turismo Costero y Marino - todo el turismo hacia las playas, islas, áreas de esteros, arrecifes de coral y océanos, incluyendo navegación en bote y buceo.
- Turismo de Areas Naturales Internas - turismo no costero, disperso, dirigido hacia el disfrute de la vida silvestre u otras características naturales o culturales/arqueológicas.
- Turismo de Herencia Cultural - viajar para experimentar y aprender de una nueva cultura.
- Turismo Urbano Cultural - viajar a las ciudades para ver lugares de interés, visitar museos y sitios históricos.
- Turismo Deportivo - viajar para participar en un deporte o presenciarlo (por ejemplo, equipos Profesionales, torneos, los Juegos Olímpicos, la Copa Mundial).
- Turismo de Salud - viajar con el propósito de sentirse mejor al final del viaje (por ejemplo, ir a un spa, practicar yoga y/o simplemente viajar para relajarse).

El ecoturismo puede ser un subgrupo de las primeras dos categorías: La Sociedad Internacional de Ecoturismo define el ecoturismo como: “viajes responsables a áreas naturales que conservan el medio ambiente y mejora el bienestar de las personas locales”. Por lo tanto, el ecoturismo combina turismo de naturaleza con el turismo cultural y cuando es ejecutado adecuadamente, protege y promueve tanto los sistemas naturales como las culturas vivas.

#### 1.2 Otras Formas de Turismo

El turismo de negocios involucra los viajes para realizar negocios y asistir a convenciones relacionadas con negocios. Aunque el motivo principal del viaje es para hacer negocios, también incluye algunas actividades de turismo de diversión durante su viaje de negocios.

El Turismo Académico involucra viajes con el propósito de aprender o enseñar algo. Incluye a estudiantes, investigadores y profesores. También incluye a individuos que viajan a un país para aprender un idioma. Igual que con el turismo de negocios, la mayoría de los turistas académicos hacen tiempo durante su viaje para participar en actividades de turismo de diversión.

Turismo Médico tiene el propósito de viajar para efectos de recibir tratamiento médico. Difiere del turismo de salud en el sentido que involucra la cura de una enfermedad o lesión específica en lugar de solamente tener una mejora general de la salud.

## **2 COMPONENTES DEL TURISMO**

Todos los tipos de turismo tienen ciertos componentes comunes. Estos incluyen transporte, alojamiento, y actividades. Proporcionando estos componentes, se crea el potencial de impactos ambientales y por lo tanto se crea la necesidad de una evaluación de impacto ambiental.

Por definición, el turismo requiere que las personas viajen a “lugares lejos de su ambiente usual”. Por lo tanto, el turismo involucra transportar personas desde su “ambiente usual” o de su hogar, al lugar adonde participarán en actividades. Se podría necesitar el transporte aéreo, por tierra o por mar o agua. Puede depender de rutas existentes y medios de transporte, de una expansión de rutas existentes y medios de transporte, o del desarrollo de nuevas rutas y medios de transporte.

Los turistas de todo tipo requieren de alojamiento. El alojamiento incluye habitación y alimentos. El alojamiento podría presentar una amplia gama desde tiendas de campaña hasta condominios y todo lo demás que pueda estar en medio de estas dos (por ejemplo estadías en hogares, hostales, hoteles, centros turísticos, apartamentos). Muchas veces los alimentos son proporcionados por restaurantes, pero también pueden ser proporcionados por hogares locales, proveedores de comida a pedido, o concesionarios de campamentos. En algunos casos, los turistas podrán tener acceso a instalaciones de cocina y comprarán sus alimentos crudos y preparárselos ellos mismos. Algunas formas más comunes de alojamiento son los hoteles, centros turísticos y desarrollos mixtos, siendo que muchas veces ofrecen el alojamiento y la alimentación.

- **Hoteles**, siempre proveen las amenidades básicas como habitaciones, y servicios sanitarios (ya sea en habitaciones privadas o en instalaciones para compartir). A menudo también ofrecen otras amenidades tales como bares, restaurantes, canchas de tenis y piscinas. Pueden estar ubicados en áreas urbanas con servicios existentes tales como agua, electricidad y alcantarillado o en un lugar más remoto que requiere el suministro de servicios en el sitio.
- **Centros turísticos**, los cuales son hoteles con servicios completos (por ejemplo hoteles con bares, restaurantes y piscinas) y amenidades adicionales tales como instalaciones de golf, negocios, spa, navegación en bote, recreación y acceso a la playa. Mientras que un hotel es un lugar adonde los turistas establecen su base para participar en actividades afuera de su hotel, muchos turistas visitan un centro turístico con la idea de participar únicamente en actividades en el mismo centro turístico. Con frecuencia, los centros turísticos requieren el suministro de por lo menos algunos servicios en el sitio (agua, electricidad, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, etc.).
- **Desarrollo Mixto**, el cual comprende el desarrollo de áreas más grandes incluyendo varios hoteles y/o centros turísticos más un desarrollo comercial, residencias, centros comerciales e instalaciones recreativas (instalaciones de golf, navegación en bote, acceso a la playa, puertos deportivos, etc.).

El fundamento de la experiencia turística son las actividades que atraen a los turistas hacia algún lugar. Las actividades pueden variar con cada tipo de turismo. Pueden ser actividades activas como el montañismo, natación, buceo, esnórkel, deportes competitivos y caminatas. También pueden ser actividades pasivas como por ejemplo “tomar el sol”, recibir tratamientos de spa, “sencillamente ver los

alrededores y las vistas” y giras en autobús. Algunas actividades requieren de instalaciones tales como campos de golf, canchas de tenis, centros de convenciones y centros comerciales. Otras pueden estar basadas en recursos naturales, pero a veces se necesita tener las facilidades para poder acceder y disfrutar de estos recursos, como por ejemplo senderos, campamentos, playas y muelles. Algunas actividades que se basan en la naturaleza también pueden ser mejoradas con la inclusión de servicios de guías, caballos, lanchas y vehículos motorizados. A veces los hoteles o centros turísticos proveen estos tipos de facilidades y servicios que están ubicados en o cerca de los recursos o son ofrecidos por los concesionarios.

[Esta página está en blanco intencionalmente.]

## APENDICE B. PERSPECTIVA GENERAL DE LAS ACTIVIDADES TURISTICAS EN LOS PAISES DEL CAFTA-DR

### 1 INTRODUCCION

Este apéndice presenta una breve perspectiva general del sector de turismo en los países del CAFTA-DR y cómo están tomando forma las tendencias y presiones para el desarrollo relacionado con el turismo. Se divide en dos secciones. La primera sección presenta asuntos relevantes al sector sobre una base regional, incluyendo la importancia económica regional del turismo, los recursos regionales afectados por el turismo y las instituciones e iniciativas turísticas regionales. La segunda sección es una breve perspectiva general del sector de turismo en cada uno de los seis países del CAFTA-DR.

### 2 PERSPECTIVA GENERAL REGIONAL

#### 2.1 Importancia Económica del Turismo

El sector de viajes y turismo contribuye fuertemente al producto interno bruto (PIB) de los países del CAFTA-DR. La Tabla B-1 muestra la importancia del turismo para las economías de cada país del CAFTA-DR en 2010.

**Tabla B- 1: Contribución económica de viajes y turismo en los países del CAFTA-DR, 2010**

País	Contribución de Viajes y Turismo al Producto Interno Bruto (PIB)		Empleo Total de Viajes y Turismo	
	2011 US\$ mil millones	% del PIB	Empleados (1,000s)	% del Empleo Total
Costa Rica	4.522	12.9	241.4	11.9
República Dominicana	9.027	17.5	652.6	16.1
El Salvador	1.404	6.3	137.6	5.7
Guatemala	3.369	8.0	342.1	7.1
Honduras	2.391	14.8	368.4	13.0
Nicaragua	0.663	10.2	195.6	8.9
REGIÓN	21.376	12.3	1,937.7	10.6

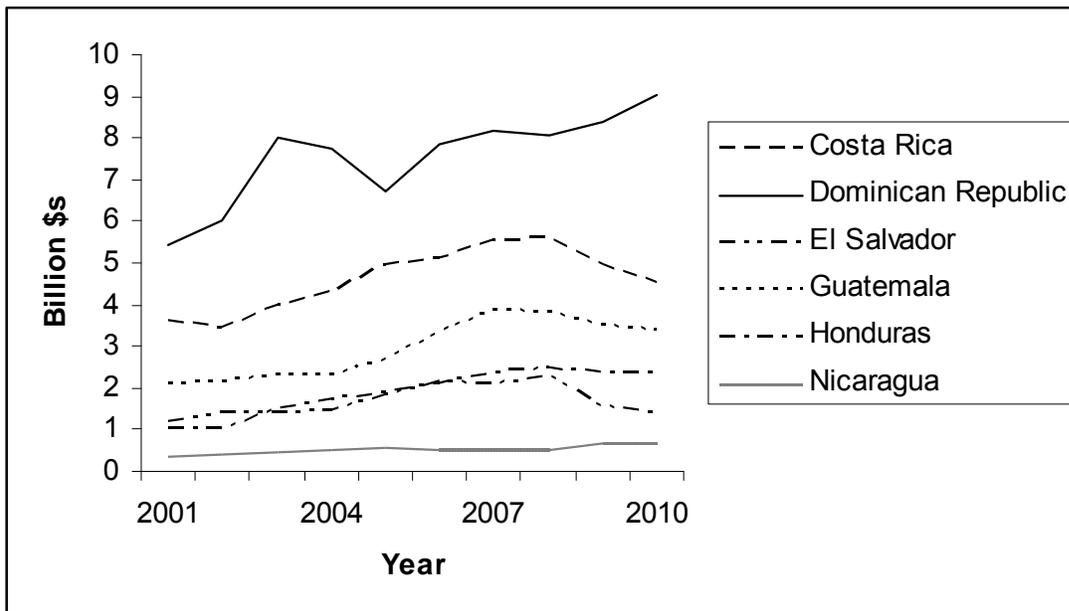
Fuente: Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), [http://www.wttc.org/eng/Tourism\\_Research/Economic\\_Data\\_Search\\_Tool](http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Economic_Data_Search_Tool), visitado el 12 de Mayo de 2011

Los datos en la Tabla B-1 fueron generados por el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC). El WTTC usa el marco de TSA: RMF 2008<sup>1</sup> para estimar las contribuciones económicas de viajes y turismo. Como tal, define a viajes y turismo como “las actividades de personas que viajan hacia y permanecen en lugares fuera de su entorno cotidiano por no más de un año consecutivo por diversión, negocios y otros propósitos sin recibir remuneración en el lugar visitado”. En la estimación de la contribución económica de viajes y turismo, incluye todo el consumo personal antes, durante y después de un viaje, el cual está directamente relacionado con el viaje (por ejemplo, viaje, alojamiento, alimentos y otras compras efectuadas para el viaje o durante el viaje) así como los gastos incurridos por amigos, familiares y socios comerciales en nombre de los viajeros.

<sup>1</sup>2008 TourismSatelliteAccount: RecommendedMethodological Framework (TSA: RMF 2008), publicación conjunta de la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD), la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización Mundial del Turismo (UNWTO)

En la región del CAFTA-DR como un todo, los viajes y turismo dan cuenta de más del 12 por ciento del PIB y casi el 11 por ciento del empleo. En cuatro de los seis países del CAFTA-DR, viajes y turismo dan cuenta de más del 10 por ciento del PIB. La contribución de viajes y turismo al PIB ha crecido generalmente en todos los países en los últimos 10 años (Figura B-1). Todos los países, con excepción de República Dominicana y Nicaragua, experimentaron un crecimiento económico negativo del turismo durante 2009 como resultado de la crisis económica mundial. Guatemala y Honduras volvieron al crecimiento positivo en 2010 y el WTTC proyecta que Costa Rica y El Salvador verán un regreso al crecimiento positivo en 2011.

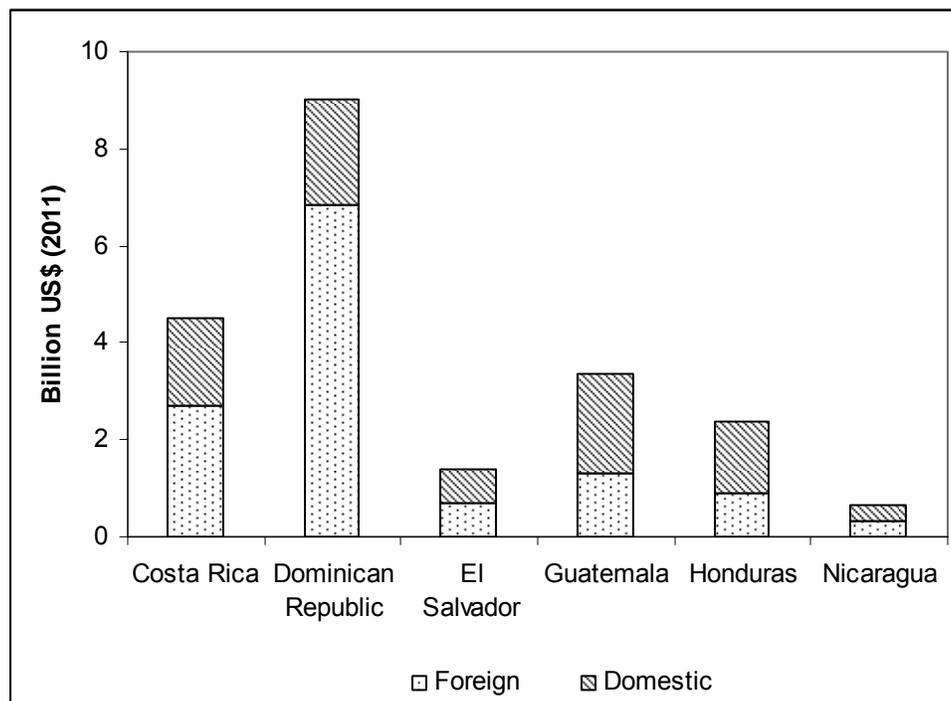
**Figura B- 1: Contribución total de viajes y turismo al PIB**



Fuente: Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), [http://www.wttc.org/eng/Tourism\\_Research/Economic\\_Data\\_Search\\_Tool](http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Economic_Data_Search_Tool), visitado el 12 de mayo de 2011

Los visitantes extranjeros desempeñan un papel importante en viajes y turismo en todos los países del CAFTA-DR, dando cuenta de una contribución total de viajes y turismo al PIB del 38 al 76 por ciento (Figura B-2). Las llegadas de visitantes internacionales han crecido generalmente en los últimos 10 años (Figura B-3), aunque hubo una desaceleración en 2001 asociada con una desaceleración mundial en el transporte aéreo después del incidente del 11/9 y una caída en 2009 en respuesta a la crisis económica mundial. El turismo en la región se recuperó en 2003 de la desaceleración de 2001, en cuyo momento los países comenzaron a ver de nuevo un crecimiento anual bastante constante en las llegadas de visitantes internacionales. Las llegadas internacionales se recuperaron en la mayoría de países del CAFTA-DR en 2010 y el WTTC estima que todos los países tendrían llegadas internacionales por encima de los niveles de 2009 (Informes de País del Impacto Económico de Viajes y Turismo 2011 del WTTC para cada uno de los países del CAFTA-DR).

**Figura B- 2: Contribución de viajes nacionales y extranjeros al PIB**

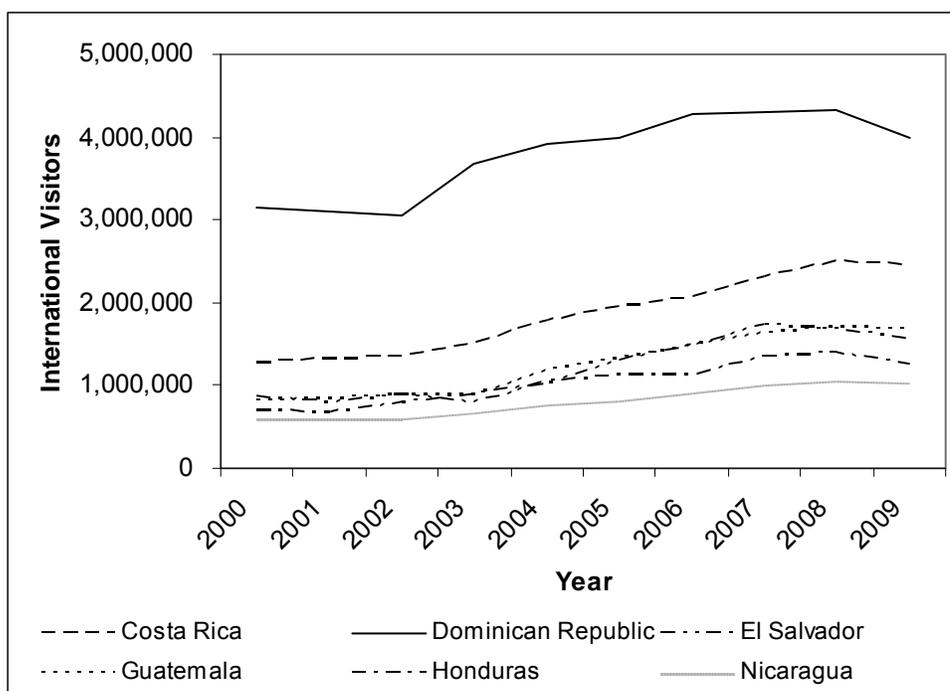


Fuente: Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), [http://www.wttc.org/eng/Tourism\\_Research/Economic\\_Data\\_Search\\_Tool](http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Economic_Data_Search_Tool), visitado el 12 de mayo de 2011  
 Informes del Impacto Económico de Viajes y Turismo 2011 para cada uno de los países del TLCCA, [http://www.wttc.org/eng/Tourism\\_Research/Economic\\_Research/Country\\_Reports/](http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Economic_Research/Country_Reports/)

## 2.2 Turismo y Medio Ambiente

Según el WTTC, el porcentaje del PIB generado por los viajes y turismo de diversión en los países del CAFTA-DR oscila entre el 53 y el 94 por ciento (El Salvador 53%, Honduras 54%, Guatemala 67%, Nicaragua 72%, Costa Rica 79% y República Dominicana 94%). Gran parte de los viajes y turismo de diversión están asociados con los recursos naturales en la región (Tabla B-2), incluyendo playas, manglares y otros humedales, lagos y ríos, arrecifes de coral, bosques primarios (bosques lluviosos, bosques nubosos y bosques secos) y volcanes activos. Las atracciones culturales son otro punto de interés para el turismo en la región, incluyendo culturas vivas tales como comunidades tradicionales, mercados indígenas y pesca y agricultura artesanal; sitios arqueológicos y ciudades coloniales.

**Figura B- 3: Llegadas de visitantes internacionales, 2000-2009**



Fuente: WTTC, [http://www.wttc.org/eng/Tourism\\_Research/Tourism\\_Impact\\_Data\\_and\\_Forecast\\_Tool/](http://www.wttc.org/eng/Tourism_Research/Tourism_Impact_Data_and_Forecast_Tool/) visitado el 18 de enero de 2010

**Tabla B- 2: Recursos naturales y atracciones culturales en los países del CAFTA-DR**

	Area Total (km <sup>2</sup> )	Litoral (km)	Sitios declarados Patrimonio Mundial por la UNESCO	# de Areas Protegidas	Porcentaje del Area Total en Areas Protegidas	# de Especies de Plantas con Flores	# of Especies de Aves	# de Especies de Mamíferos
Costa Rica	51,100	2,069	4	127	21	11,000	838	232
República Dominicana	48,730	1,612	2	44	25	5,000	224	36
El Salvador	21,040	756	1	74	1	2,500	434	137
Guatemala	108,890	445	3	157	32	8,000	684	193
Honduras	112,090	1,878	2	58	19	5,000	699	201
Nicaragua	123,000	1,915	1	69	16	7,000	632	181

Fuente: World Resource Institute, EarthTrends, [http://earthtrends.wri.org/searchable\\_db/index.php?action=select\\_theme&theme=1](http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?action=select_theme&theme=1), visitado el 27 de junio de 2011

Aunque algunas actividades turísticas en la región ocurren en áreas de baja vulnerabilidad ambiental y social, tales como las ciudades, muchas de las actividades turísticas están situadas en áreas que son vulnerables en un sentido ambiental y sociocultural. Muchas están situadas en áreas de extrema pobreza con poco o ningún desarrollo, incluyendo infraestructura básica tal como sistemas de agua y alcantarillado y manejo de desechos sólidos. Algunos recursos naturales y culturales particularmente vulnerables son:

- Arrecifes de coral
- Cuerpos de agua dulce
- Bosques lluviosos tropicales
- Bosques secos
- Bosques nubosos en las tierras altas
- Llanuras altas sin árboles o páramos arriba de las montañas y volcanes
- Manglares
- Playas de anidamiento de tortugas
- Áreas naturales protegidas
- Ecosistemas de alcance limitado fuera de las áreas protegidas (por ejemplo, la cordillera montañosa de la costa al sur de Costa Rica)
- Islas, debido a su escasez de agua y hábitats naturales esparcidos
- Áreas endémicas (donde se encuentran especies únicas en el área)
- Comunidades indígenas tradicionales
- Sitios arqueológicos
- Sitios históricos - por ejemplo, las ciudades coloniales

### 2.3 Instituciones Regionales

La Convención que Establece la Asociación de Estados Caribeños (ACS, por sus siglas en inglés) fue firmada el 24 de julio de 1994 en Cartagena de Indias, Colombia, con el objetivo de promover la consulta, cooperación y acción concertada entre todos los países del Caribe, que comprenden 25 Estados Miembros y tres Miembros Asociados. Otros ocho países caribeños no independientes cumplen con los requisitos para ser miembros asociados. Todos los países del CAFTA-DR son miembros de la ACS.

La Convención sobre la Zona Turística Sostenible del Caribe (STZC, por sus siglas en inglés) fue firmada en la III Cumbre de la ACS en diciembre de 2001 en Margarita, Venezuela; y el Protocolo de la Convención en febrero de 2004. Existen cinco Comités Especiales de la ACS, uno de los cuales es el Comité Especial sobre Turismo Sostenible. La Convención es vista como un paso esencial en los esfuerzos de la región para desarrollar el turismo. Cubre temas tales como cooperación entre los miembros y definición de los diferentes tipos de productos turísticos disponibles. También busca establecer criterios para destinos turísticos sostenibles. El Comité Especial sobre Turismo Sostenible tiene como objetivo garantizar que los destinos puedan atraer a los visitantes, pero al mismo tiempo, hacerlo de una forma que no dañará el medio ambiente físico o las comunidades que lo rodean.

En la IV Cumbre de Jefes de Estado y/o de Gobierno de la ACS, celebrada en la ciudad de Panamá el 29 de julio de 2005, los líderes regionales emitieron la Declaración de Panamá donde reconocieron al sector de turismo como "una de las fuentes más importantes de inversión extranjera directa y de ingresos de divisas extranjeras y un proveedor importante de empleo en la región".

La Primera Reunión de Ministros de Turismo del Gran Caribe (TMM-1, por sus siglas en inglés) se celebró en La Habana, Cuba, el 19 de octubre de 2006. Los mandatos de este primer foro de líderes regionales

del turismo fueron recopilados en la Declaración de La Habana sobre Turismo en el Gran Caribe. Entre los puntos que la Declaración exigió se encuentran:

- Ratificación de la Convención que Establece la STZC y su Protocolo, así como la participación activa en la STZC
- Turismo Multidestinos como un componente importante de las estrategias de mercadeo de las partes interesadas
- Revisión de las decisiones tomadas sobre el impacto del turismo de cruceros en el turismo en tierra y el turismo de yates
- Objetivos de desarrollo turístico para centrarse en aumentar los ingresos y el empleo provenientes del turismo y no solamente en maximizar las llegadas de visitantes
- Apoyar un estudio para evaluar el impacto económico del turismo de cruceros en el Gran Caribe
- Considerar la posibilidad de establecer una Asociación de Destinos de Cruceros del Caribe

El 27 de enero de 2007, en su XII Reunión Ordinaria celebrada en la ciudad de Guatemala, el Consejo Ministerial de la ACS aprobó el Acuerdo No. 11/07 “Institucionalización de la Declaración de La Habana que emana de la I Reunión Ministerial de Turismo de la ACS, celebrada en La Habana, Cuba, el 29 de octubre de 2006”. Este Acuerdo estableció la Declaración de La Habana como el marco institucional de Turismo Sostenible de la ACS y giró instrucciones al Comité Especial sobre Turismo Sostenible para aplicar la Declaración como el estándar de referencia para lograr las metas de turismo sostenible de la región, monitorear su implementación y mantener informado al Consejo Ministerial de la ACS.

Además del Comité Especial sobre Turismo Sostenible, los cinco países centroamericanos del CAFTA-DR son miembros del Consejo Centroamericano de Turismo (CCT), fundado en 1965. El CCT es una organización intergubernamental con una junta directiva compuesta por representantes de los ministerios de turismo de cada país miembro. Su misión es facilitar y fomentar el desarrollo del turismo en toda Centro América y promover el turismo integrado y sostenible. El trabajo del CCT está respaldado por la Secretaría de Integración Turística Centroamericana (SITCA) que cuenta con oficinas y personal de forma permanente en San Salvador, El Salvador.

La Organización de Turismo del Caribe, a la cual la República Dominicana es país miembro, es similar en estructura y objetivos que la CCT, con un enfoque en la región del Caribe y no en Centro América. Igual que CCT, tiene una Secretaría (su base está en Barbados) que supervise la implementación de las políticas y los programas.

La Federación de Cámaras de Turismo de Centro América (FEDECATUR) fue fundada el 4 de febrero de 2004 como una organización regional no gubernamental compuesta por las asociaciones de turismo del sector privado de los estados miembros del CCT. Su misión es representar los intereses del sector privado de turismo en Centro América en sus esfuerzos para lograr la integración regional y el desarrollo sostenible del turismo. FEDECATUR trabaja en estrecha colaboración con el CCT.

En la región del Caribe, la CTO cuenta con miembros afiliados del sector privado que son parte de la industria del turismo; por lo tanto hasta cierto punto cumple con las funciones de FEDECATUR para esa región. Está la Asociación de Hoteles del Caribe (CHA) que es una organización hermana de la CTO y está conformada además por miembros del sector privado de todos los países miembros del CTO. CHA trabaja muy de cerca con el CTO en la implementación de políticas y programas.

### 3 GENERALES DE LOS PAISES DEL CAFTA-DR

#### 3.1 Costa Rica

Economía Costa Rica tiene el sector de turismo más grande en Centro América y ocupa el segundo lugar entre los países del CAFTA-DR después de República Dominicana. El turismo es uno de los sectores económicos más importantes de Costa Rica. Entre 2001 y 2010, los viajes y turismo contribuyeron a la economía entre 3.4 a 5.6 mil millones de dólares de EE.UU. al año, dando cuenta del 13 al 17 por ciento del PIB (Figura B-4). Las llegadas internacionales aumentaron de 1.3 millones en 2000 a 2.5 millones en 2008. Aunque el número de llegadas internacionales disminuyó en 2009, la disminución fue relativamente pequeña (aproximadamente 50,000 llegadas menos que en 2008) y parece que las llegadas en 2010 han superado las de 2008.

Orígenes del Turismo En 2009, el 69 por ciento de las llegadas internacionales lo hicieron por vía aérea, el 31 por ciento por tierra y menos del uno por ciento por mar. El 48 por ciento de las llegadas internacionales fueron procedentes de Norte América. El segundo grupo más grande (31 por ciento) llegó de Centro América, algunos de los cuales pueden haber sido turistas internacionales de otras regiones, pero que llegaron a Costa Rica después de visitar otro país centroamericano. El trece por ciento llegó de Europa y el seis por ciento de países europeos. La mayoría de llegadas internacionales (77 por ciento) indicó que el propósito de su viaje era vacaciones.

Tipo de Turismo Dominante. Costa Rica se ha posicionado exitosamente como un destino destacado para el turismo de aventura con base en la naturaleza. La principal atracción turística del país es su naturaleza. Costa Rica tiene bellas playas y un sistema bien administrado de áreas protegidas nacionales que ofrece fácil acceso y una muy amplia variedad de experiencias. El veintiuno por ciento de la masa de tierra del país se encuentra en áreas protegidas. El turismo de Costa Rica también se ha beneficiado de la prolongada estabilidad política y económica del país.

Impactos Económicos del Turismo. Costa Rica comenzó a promover el ecoturismo a mediados de la década de 1980 como una forma para detener la deforestación y generar las necesitadas divisas extranjeras. Desde este tiempo, ha desarrollado una de las industrias eco turísticas más exitosas del mundo y ha sido alabado por su atención a la conservación. El ecoturismo ha promovido el desarrollo económico global de Costa Rica y ha traído oportunidades de empleo a poblaciones rurales anteriormente en desventaja. El turismo rural basado en la comunidad es otro sub-segmento popular del turismo en Costa Rica. Una cantidad significativa de estos dos sectores son los proyectos a pequeña escala que pueden ser financiados por los residentes del lugar.

Instituciones de Turismo Las principales instituciones de Costa Rica involucradas en el desarrollo y promoción del turismo son:

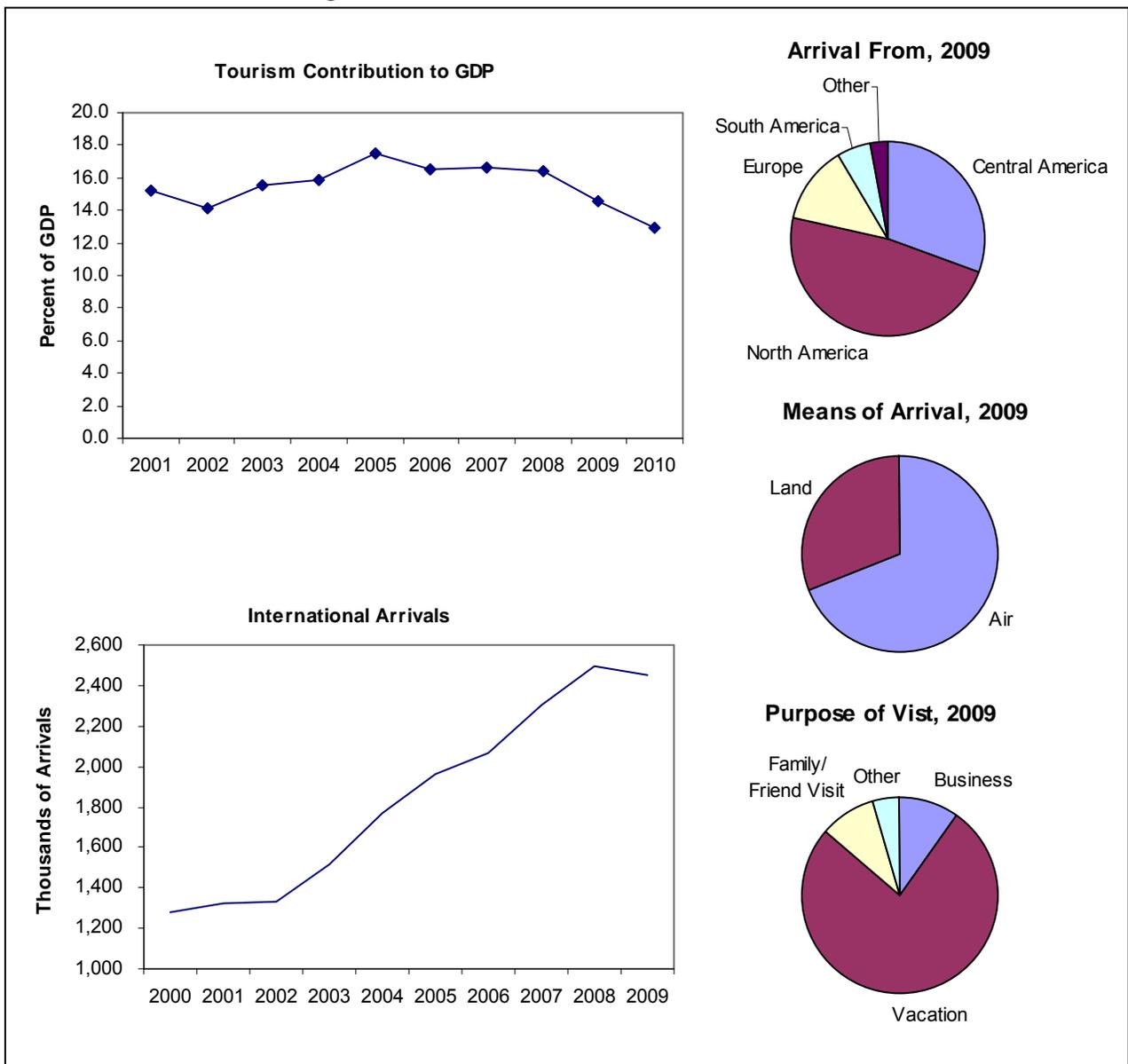
- El Instituto Costarricense de Turismo (ICT), que fue creado en 1955 como una institución estatal autónoma, financiada principalmente por los impuestos sobre el turismo. Es responsable del desarrollo y regulación del turismo en Costa Rica, incluyendo asuntos tales como el transporte, infraestructura, inversión extranjera, promoción/publicidad y zonificación.
- El Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), que es responsable de la administración del sistema de áreas protegidas del país. El SINAC (Servicio Nacional de Áreas de Conservación), una dependencia del MINAET, que fue creado para administrar más de cien áreas protegidas que están divididas en 11 Áreas de Conservación. Incluyen todo el territorio

nacional además de las áreas protegidas a fin de que la conservación se integre al desarrollo y planificación del uso de la tierra.

- La contraparte del sector privado del ICT es la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR), que representa los intereses del sector privado de turismo. Políticamente, es la institución privada más poderosa que se ocupa del turismo y los observadores afirman que tiende a estar orientada hacia los intereses de los hoteleros inclinados hacia el turismo de masas.

Otras instituciones del sector privado incluyen a la Cámara Nacional de Micro Empresarios del Turismo (CANAMET), que promueve entre las pequeñas empresas en el sector de turismo el concepto de prácticas de negocios compatibles con el medio ambiente y la Red Costarricense de Reservas Naturales Privadas.

**Figura B- 4: Datos del turismo de Costa Rica**



Fuentes: WTTC y CCT

### 3.2 República Dominicana

Economía. La República Dominicana tiene el sector turismo más grande de la región del CAFTA-DR. Entre el 2001 y el 2010, los viajes y el turismo contribuyeron de 5.4 a 9.0 mil millones de dólares por año a la economía, representando del 16.9 a 23.5 por ciento de la cifra del PIB (Figura B-5). En el año 2000, las llegadas desde el extranjero estaban en 3.2 millones, bajaron a 3.1 millones en el 2002 pero crecieron constantemente a 4.3 millones en el 2008. Aunque el número de llegadas desde el extranjero descendió en el año 2009, el descenso fue relativamente pequeño (menos de un 8%) y los datos de llegadas durante el período 2008-2010 reportado por CTO indican que las llegadas desde el extranjero excedieron las del 2008.

Orígenes del Turismo. En el 2009, 87 por ciento de las llegadas internacionales fueron por vía aérea y 13 por ciento de las llegadas internacionales fueron en cruceros. La República Dominicana es el único país de la región del CAFTA-DR que registra el hecho que una parte significativa de las llegadas son vía marítima, específicamente en cruceros. Cuarenta y cinco por ciento de las llegadas internacionales son de viajeros que proceden de Norte América, 31 por ciento desde Europa y 24 por ciento de otros países. Casi todos los extranjeros que viajaban a ésta (95 por ciento) manifestaron que el motivo de su viaje era de vacaciones y únicamente un cinco por ciento manifestaron que su viaje era de negocios o de otro tipo.

Tipos Dominantes de Turismo. La República Dominicana promueve seis regiones para efectos de actividades turísticas:

- La región Central se promueve para turismo de aventura.
- La costa Norte es una de las áreas más diversas del país y se promueve por sus playas y actividades costeras.
- La costa Nor-oeste, que es la región de la Bahía Samana, es promovida con un destino de ecoturismo, famosa por sus ballenas, selva tropical, montañas y cascadas.
- La costa Este, Punta Cana/Bavaro, es el destino turístico de mayor crecimiento y es el lugar adonde se encuentra el Parque del Este, un parque nacional de gran relevancia.
- En la región Sur-central se encuentra Santo Domingo e incluye oportunidades de turismo cultural y urbano.
- La región Sur-occidental tiene una gran biodiversidad, especialmente aves y reptiles. También es el área adonde se encuentra el Parque Nacional Barahona y Pedernales, una pequeña ciudad de pescadores.

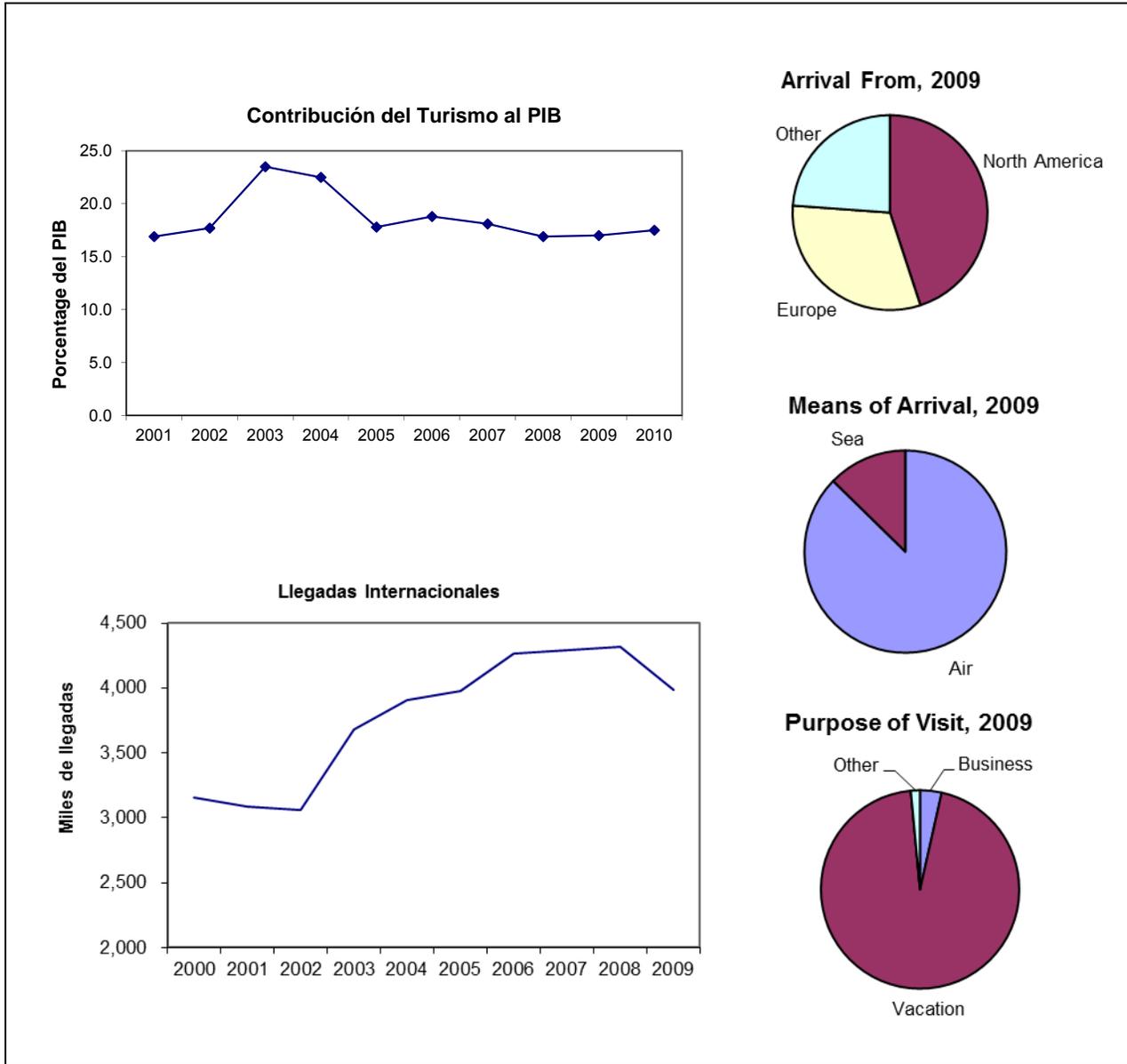
Instituciones de Turismo. Las Principales instituciones de la República Dominicana que están involucradas en el desarrollo y promoción turística son:

- El Ministerio de Turismo es la entidad gubernamental principal responsable por turismo. Su misión es promover el desarrollo sostenible del turismo en el república dominicana., a través del desarrollo y de políticas regulatorias., estrategias y medidas para estimular la inversión en el turismo, asegurara la calidad del gerenciamiento y promover el involucramiento de la comunidad en las acciones del sector.
- La Junta de Dirección de la República Dominicana es responsable para promover el turismo en el país y tiene oficinas en Miami, Nueva York y Londres.
- La meta de la Alianza Sostenible del Turismo de la república Dominicana (DSTA) es mejorar el equipo y fortalecer empresas pequeñas, medianas y comunitarias, y entidades relevantes turísticas para apoyar sus esfuerzos independientes. \* La DSTA se enfoca en la colaboración

privada del público y busca afuera el desarrollo con nuevos socios nacionales, regionales y, y en niveles globales.

- La Corporación de desarrollo de la Industria de Hoteles y Desarrollo de Turismo (CORPHOTEL) conduce actividades nacionales para apoyar el desarrollo de la industria hotelera.

**Figura B- 5: Datos de turismo de la República Dominicana**



Fuente: WTTC and CCT

### 3.3 El Salvador

**Economía:** La importancia económica del turismo en El Salvador es similar a la de Guatemala y Nicaragua. Entre 2001 y 2010, los viajes y turismo contribuyeron a la economía dese 1.2 hasta 2.3 mil millones de dólares de EE.UU. al año, dando cuenta del 6.3 al 10 por ciento del PIB (Figura B-6). Las llegadas internacionales fluctuaron entre 800 mil y 889 mil entre 2000 y 2003, y luego crecieron de

forma sostenida hasta 1.72 millones en 2007. El país experimentó descensos en las llegadas internacionales en 2008, y de nuevo en 2009, pero los datos recientes del WTTC indican que las llegadas en 2010 volvieron a los niveles de 2007.

Orígenes de Turismo: En 2009, únicamente el 39 por ciento de las llegadas internacionales lo hicieron por vía aérea, con el 61 por ciento llegando por vía terrestre. No se reportaron llegadas por vía marítima. El sesenta y dos por ciento de las llegadas internacionales procedieron de otros países centroamericanos, lo cual explica el porcentaje relativamente alto de llegadas por vía terrestre. El Salvador es un destino de compras popular para los centroamericanos. El segundo grupo más grande de llegadas internacionales es el procedente de Norte América (34 por ciento), con únicamente el cuatro por ciento procedente de otras regiones del mundo.

El cuarenta y dos por ciento de las llegadas internacionales indicó que el propósito de su viaje era visitar a familiares y amigos, el porcentaje más alto para este propósito en la región del CAFTA-DR. El treinta y ocho por ciento identificó las vacaciones como el propósito de su viaje. El 20 por ciento restante identificó los negocios (15 por ciento) y otros (5 por ciento) como los propósitos de sus viajes.

Tipos Dominantes de Turismo. El Salvador está promoviendo turismo en cinco áreas:

- Sol y Playas, promoviendo sus 300 kilómetros de costa en el Pacífico, con algunas áreas de clase de surf mundial.
- Arqueología, explorando muchos sitios arqueológicos Mayas y pre-Mayas.
- Naturaleza y Aventura, tomando ventaja de los bosques, montañas y volcanes.
- Historia Colonial, con el Camino Real y 400 años de arquitectura colonial española.

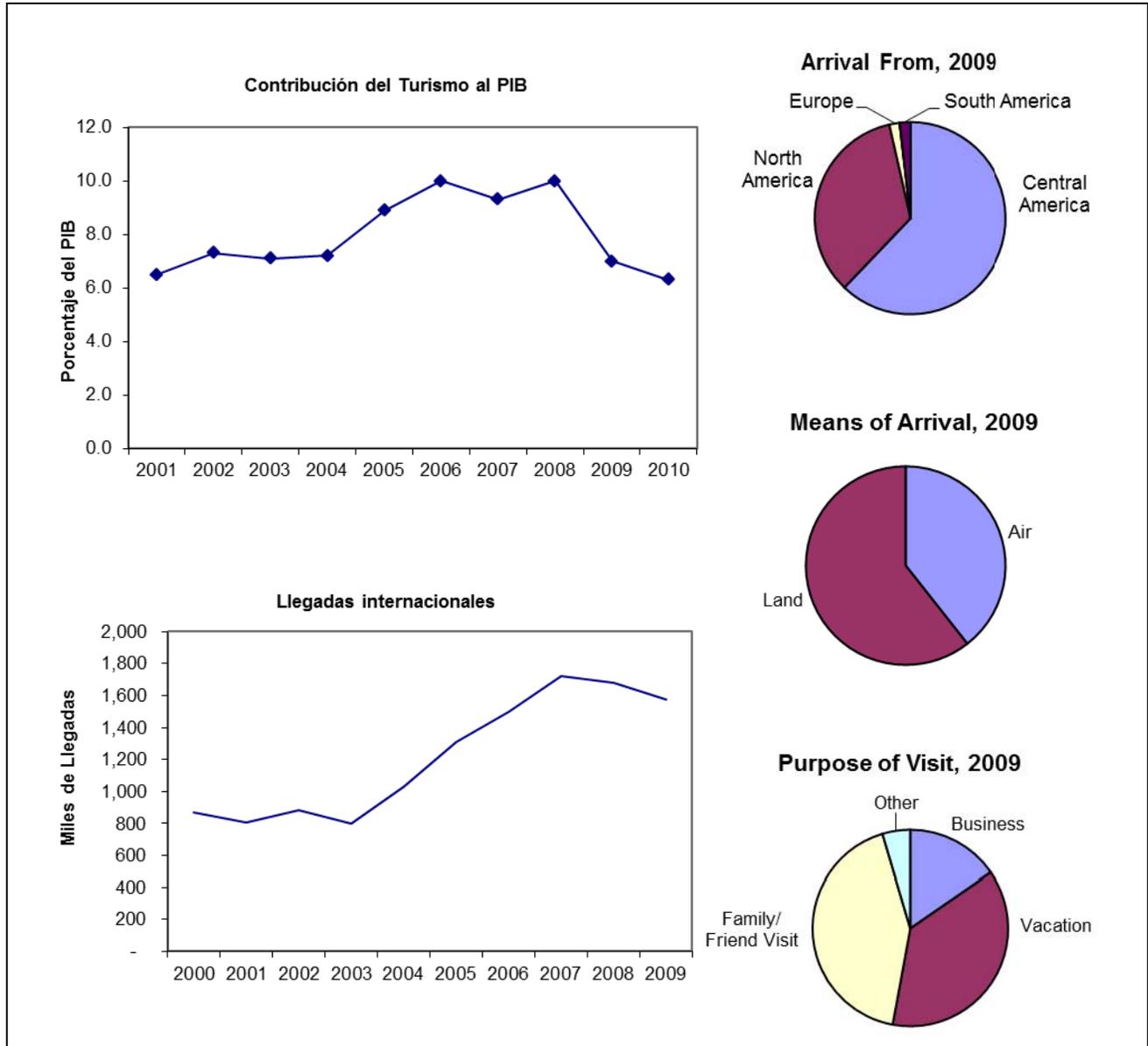
El Salvador es también una destinación de compras para vacaciones para Centroamericanos. Muchos de estos turistas son excursionistas (visitas que no incluye pasar la noche). En 2006, 222,000 excursionistas visitaron El Salvador, un incremento del 24 por ciento sobre años previos.

Promoción Local del Turismo. Las mayores instituciones del turismo involucradas en el desarrollo del turismo y la promoción son:

- El Ministerio de Turismo fue fundado en 2004. Su visión es que para el 2014 el turismo será:
  - Un instrumento para revivir y el reencuentro social de todos los salvadoreños,
  - Un fuerza para la conservación de los recursos naturales, y
  - Un mayor contribuyente a la economía y las posibilidades de empleo en el país.El Ministerio quiere alcanzar su misión a través de la implementación de la ley de turismo que incluye incentivos para los inversionistas.
- La Corporación Salvadoreña del Turismo (CORSA TUR), creada el 25 de Julio de 1996, es una corporación del gobierno adscrita al Ministerio de Turismo que coordina los esfuerzos intersectoriales que contribuyen a la transformación de sector de turismo en uno que genere grandes fuentes de empleo y remuneraciones. CORSA TUR. Apoya otras instituciones, públicas y privadas, en la promoción de la conservación de los valores naturales, culturales e históricos del país con el propósito de transformarlos en un atractivo turístico.
- La Cámara Salvadoreña de Turismo (CASATUR) fue fundada en 1978 en apoyo al desarrollo turístico en el país y para propiciar y promover el turismo hacia y dentro de El Salvador. La visión de la Cámara de Comercio es lograr que el sector turismo se convierta en un gran contribuyente de la economía nacional y hacer que El Salvador se convierta en un destino turístico de clase mundial. La organización está conformada por miembros. Sus miembros son

empresarios del sector privado que se encuentran en el sector turismo, y también parte de esta organización son algunas pequeñas asociaciones de negocios turísticos.

**Figura B- 6: Datos de turismo de El Salvador**



Fuentes: WTTC and CCT

### 3.4 Guatemala

**Economía.** La importancia económica del turismo en Guatemala es similar a la de El Salvador y Nicaragua. Entre 2001 y 2010, los viajes y turismo contribuyeron a la economía desde 2.1 hasta 3.9 mil millones de dólares de EE.UU. al año, lo cual es más de lo que se generó en El Salvador. Pero da cuenta de un porcentaje similar en el PIB que en El Salvador, del 6.6 al 9.8 por ciento entre 2001 y 2010 (Figura B-7). Las llegadas internacionales crecieron de forma sostenida desde 826 mil en 2000 hasta 1.7 millones en 2008. Al igual que otros países del CAFTA-DR, experimentó un descenso en 2009, pero este descenso

fue menos del dos por ciento, y las llegadas parecieron haberse recuperado a los niveles de 2008 en 2010.

Orígenes del Turismo. En 2009, la mayoría de llegadas internacionales lo hicieron por vía terrestre (66 por ciento). El veintinueve por ciento llegó por vía aérea y únicamente el cuatro por ciento por vía marítima. El cincuenta por ciento de las llegadas internacionales procedieron de otros países centroamericanos, lo cual puede explicar el porcentaje relativamente alto de llegadas por tierra, aunque claramente algunas llegadas por tierra son también turistas internacionales que están llegando a Guatemala por vía terrestre después de visitar otros países centroamericanos. El segundo grupo más grande de llegadas internacionales es el procedente de Norte América (34 por ciento), con únicamente el 10 por ciento procedente de otras regiones del mundo.

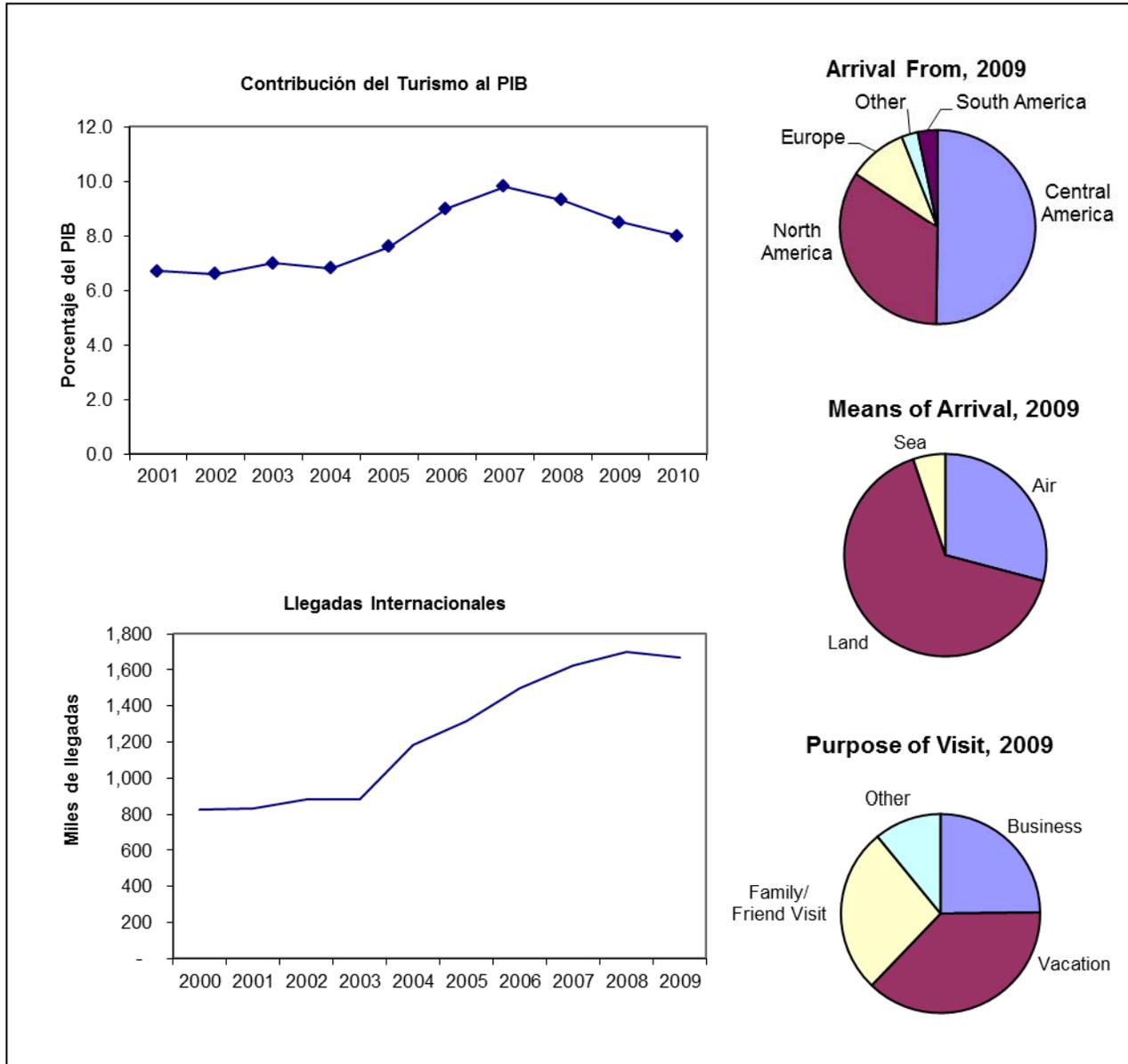
Solamente el 37 por ciento de las llegadas internacionales identificó las vacaciones como el propósito de su visita. El siguiente propósito para viajar indicado más frecuentemente fue visitar a familiares y amigos (27 por ciento). El propósito indicado por el 25 por ciento de los visitantes internacionales fue negocios.

Tipos Dominantes de Turismo. Los turistas se ven atraídos por Guatemala debido a la abundante biodiversidad aunada a las ciudades coloniales históricas, 28 sitios mayas registrados y la coexistencia de 28 comunidades étnicas e indígenas. La República de Guatemala tiene una pequeña parte de costa en el Caribe y una costa más amplia por el lado del Pacífico; ambos son puntos muy importantes para la industria turística. Guatemala promueve su país como destino para el turismo de vida silvestre/ecoturismo, turismo cultural/arqueológico, turismo de aventura, turismo de salud, giras en fincas de café, turismo religioso, actividades de playa y costeras y pesca.

Promoción Local del Turismo. Las instituciones involucradas en el sector de turismo incluyen:

- El Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT): Institución gubernamental a cargo de promover el desarrollo de la industria turística en el país. Entre sus actividades están la investigación, planificación, promoción, protección, coordinación y control del turismo.
- La Cámara de Turismo (CAMTUR): Entidad sin fines de lucro dedicada a la formación y capacitación de recursos humanos para el turismo; organización y fomento de actividades promocionales; brindar información sobre la industria y sus afiliados; proveer una red de contactos nacionales e internacionales; y representar al sector privado de turismo en foros nacionales y del exterior.
- Fundación para el Desarrollo de Guatemala (FUNDESA): Entidad privada sin fines de lucro. Su propósito es generar e implementar programas y proyectos de desarrollo. La Fundación creó la red de Centros Empresariales de Turismo (CETS) que busca fortalecer el turismo como una plataforma económica y de desarrollo social sostenible para Guatemala. Estas oficinas operan como centros de negocios para negocios turísticos pequeños y medianos y ofrecen capacitación de recursos humanos.
- Comisión de Turismo Sostenible (COMITURS): Comisión establecida dentro de la Asociación Guatemalteca de Exportadores de Productos No Tradicionales (AGEXPRONT) con la participación de empresarios hoteleros, ONGs que manejan proyectos turísticos, los administradores de áreas protegidas y reservas, operadores de turismo, consultores especializados y otros. Facilita el desarrollo de proyectos turísticos sostenibles no tradicionales basados en las necesidades de los empresarios y otros grupos. La Comisión está a cargo de co-administrar los fondos de la cooperación nacional e internacional y dirigirlos hacia proyectos de negocios turísticos.
- Invierta en Guatemala: Agencia de Guatemala para la promoción de la inversión extranjera que promueve la inversión en proyectos de desarrollo turístico en Guatemala.

**Figura B- 7: Datos del turismo de Guatemala**



Fuentes: WTTC and CCT

### 3.5 Honduras

**Economía.** El turismo es la fuente de más del diez por ciento del PIB en Honduras. Entre 2001 y 2010, los viajes y turismo contribuyeron a la economía desde 1.0 hasta 2.5 mil millones de dólares de EE.UU. al año, dando cuenta del 8.9 al 15.3 por ciento del PIB total (Figura B-8). Las llegadas internacionales se duplicaron de 690 mil en 2000 a 1.4 millones en 2008. Al igual que otros países del CAFTA-DR, experimentó una reducción en 2009. En Honduras, la reducción fue casi del 10 por ciento. Hay indicios de que se está recuperando, pero no está claro si se ha recuperado totalmente a los niveles de 2008.

**Orígenes del Turismo.** En 2009, las llegadas internacionales estaban distribuidas relativamente igual entre por aire (45 por ciento) y por tierra (51 por ciento), con solamente el 4 por ciento llegando por

mar. El cuarenta y seis por ciento de las llegadas internacionales procedieron de otros países centroamericanos. El segundo grupo más grande de llegadas internacionales es el procedente de Norte América (39 por ciento), seguido de Europa con el 10 por ciento. Solamente el 35 por ciento de las llegadas internacionales identificaron las vacaciones como el propósito de su visita, con cerca del mismo número de viajeros reportando los negocios como su propósito (32 por ciento). El veintiocho por ciento de las llegadas internacionales informaron que el propósito de su viaje era visitar familiares y amigos.

Tipos Dominantes de Turismo. Honduras atrae turistas con una combinación de naturaleza espectacular, cultura viva y sitios arqueológicos. Las playas hermosas, arrecifes de coral protegidos y una reserva de biósfera declarada patrimonio de la humanidad están entre las principales atracciones turísticas. Las principales actividades y destinos turísticos de Honduras incluyen:

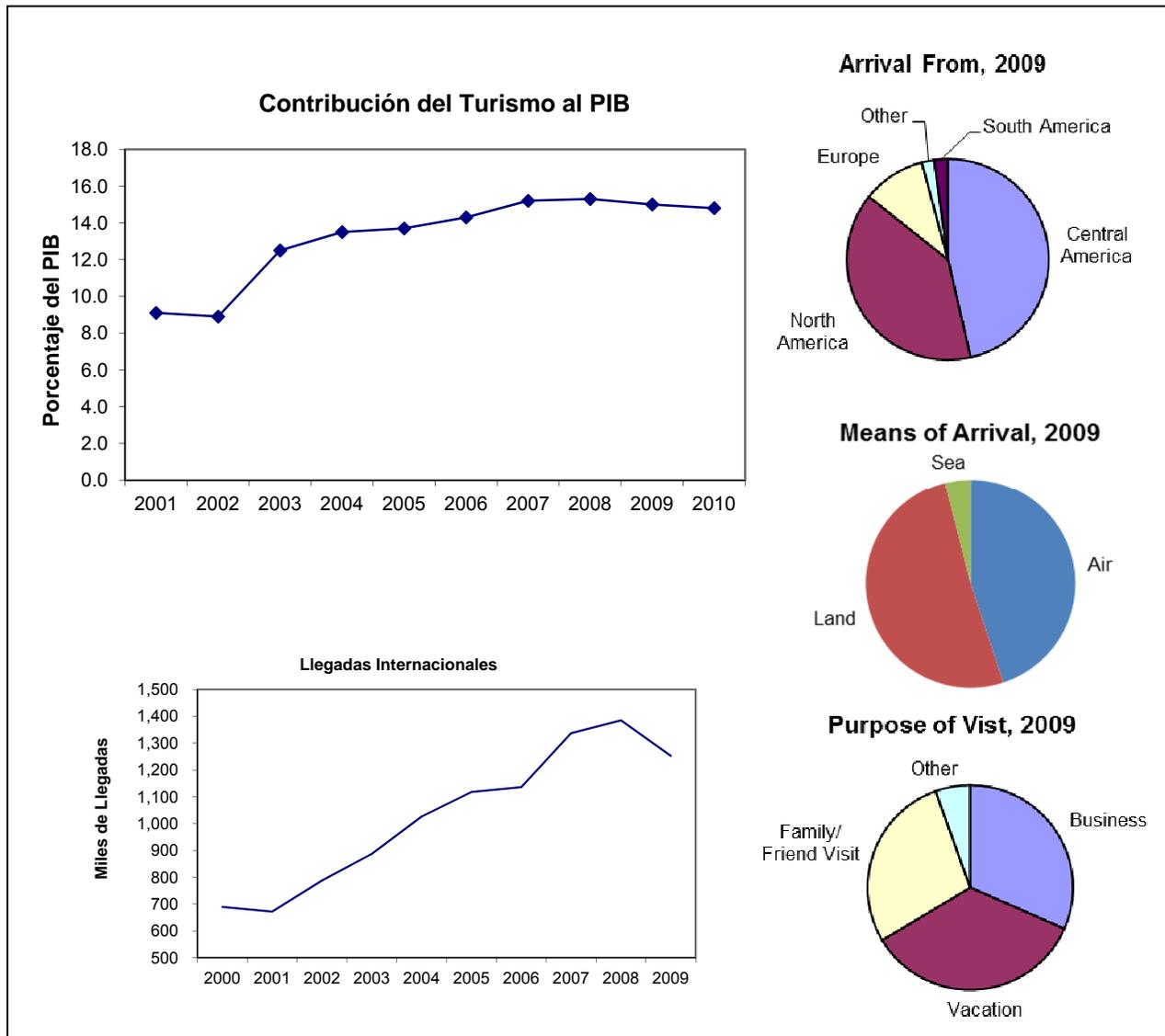
- Arqueología - Las ruinas mayas de Copán están consideradas entre los ejemplos más impresionantes de arte precolombino en el mundo. Uno de los grandes centros de la civilización maya, Copán, fue nombrado patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 1980.
- Playas y buceo - Las Islas de la Bahía (Roatán, Guanaja y Utila) en el Caribe comparten el acceso al MBRS, así como playas de arena blanca, paseos por las copas de los árboles de la jungla, exploración de cuevas de piratas, caminatas en la naturaleza y visitas a comunidades indígenas. El buceo y el buceo con esnórkel son actividades turísticas populares en esta área.
- Naturaleza y aventura - Honduras ha declarado 107 reservas naturales y se pretende que sean destinos para el ecoturismo. Los principales parques nacionales incluyen el Parque Nacional Celaque y la Reserva de Vida Silvestre de Cuero y Salado, el Bosque Nuboso Pico Bonito y La Mosquitia. La Biósfera del Río Plátano ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. La Reserva Marina de Cayos Cochinos es una red de islas y pequeños cayos en el Caribe. Las actividades incluyen descensos de rápidos (rápidos clase IV), kayakismo, caminatas en bosques húmedos, observación de aves, navegación en bote por pantanos de mangos, ríos y humedales.
- Herencia colonial - El pasado colonial español de Honduras se puede apreciar en las iglesias de Tegucigalpa, en el centro histórico de Comayagua (la antigua capital) y en los pueblos de las montañas de Gracias y Santa Rosa de Copán.
- Culturas vivas - Los Garífunas, un grupo étnico que ha conservado su propio idioma y cultura, pueden ser visitados en sus pueblos por la Costa Atlántica y las Islas de la Bahía, donde los visitantes experimentan su cocina, danzas y música.
- Las líneas de cruceros - brindan servicio en Roatán y Puerto Cortés y están invirtiendo en Honduras. Royal Caribbean gastó \$20 millones para ampliar la terminal de cruceros en Coxen Hole, el pueblo principal de Roatán, incluyendo un centro comercial y una terminal con atracadero doble. La terminal inició operaciones en 2008. Carnival invirtió aproximadamente \$50 millones para una terminal para mega-barcos con atracadero doble en Roatán, con un centro de bienvenida incluyendo tiendas, restaurantes, bares, una laguna y senderos naturales.

Promoción Local del Turismo. El marco institucional para el turismo incluye:

- La Secretaría de Turismo (SETUR) fue creada en 1998. SETUR es la entidad gubernamental oficial responsable para el establecimiento e implementación de las políticas de turismo al nivel nacional. Fuera de la oficina de la Secretaría, sin embargo, SETUR no tiene personal. Implementa sus programas a través del Instituto Hondureño de Turismo (IHT), que fue establecido en 1993 como una agencia autónoma pública para estimular y promover el desarrollo del turismo. SETUR y el IHT formulan, evalúan e implementan políticas para promover el turismo en el país.

- La Cámara Nacional de Turismo en Honduras [CANATURH]) fue establecida en 1996. Es una asociación del sector privado que promueve el desarrollo del turismo en el sector privado y representa a los operadores privados del sector en programas nacionales, regionales e internacionales para promover el turismo. CANATURH sirve como la contrapartida privada a SETUR y a IHT. Es una organización de membresía y tiene varios capítulos departamentales que activamente promueve el turismo al nivel local.

**Figura B- 8: Datos de turismo para Honduras**



Fuentes: WTTC and CCT

### 3.6 Nicaragua

**Economía.** Nicaragua tiene el nivel más bajo de ingresos del turismo en la región del CAFTA-DR. No obstante, el turismo es un sector importante en la economía. Entre 2001 y 2010, los viajes y turismo contribuyeron a la economía desde 0.3 hasta 0.7 mil millones de dólares de EE.UU. al año. Aunque este ingreso es menor que en otros países, aún da cuenta del 6.5 al 10.4 por ciento del PIB total (Figura B-9),

similar a los niveles en El Salvador y Guatemala. Las llegadas internacionales rondan en alrededor de 580 mil desde 2000 hasta 2002, pero luego aumentaron de forma sostenida hasta 1 millón en 2008. La reducción en 2009 fue menos del dos por ciento y parece que las llegadas se han recuperado a los niveles de 2008 en 2010.

Orígenes de Turismo. La mayoría de llegadas internacionales lo hicieron por tierra en 2009 (59 por ciento). El treinta y ocho por ciento llegó por vía aérea y solamente el tres por ciento por mar. Al igual que El Salvador, la mayoría de las llegadas internacionales en Nicaragua procedieron de otros países centroamericanos (61 por ciento). El segundo grupo más grande de llegadas internacionales es el procedente de Norte América (27 por ciento), seguido de Europa con el 7 por ciento. El cincuenta y dos por ciento de las llegadas internacionales identificó las vacaciones como el propósito de su visita. El segundo propósito más común fue visitar a familiares y amigos (28 por ciento), seguido de viajes por negocios (15 por ciento).

Tipos Dominantes de Turismo. Nicaragua tiene tres eco-regiones principales: Pacífico, Central y Atlántico. La región del Pacífico contiene volcanes, lagos, bosques tropicales, playas y sistemas de manglares. La región Central tiene montañas, ríos y zonas agrícolas. La región del Atlántico contiene bosques húmedos, lagunas marítimas, sistemas de manglares y arrecifes de coral. Las principales atracciones de Nicaragua incluyen:

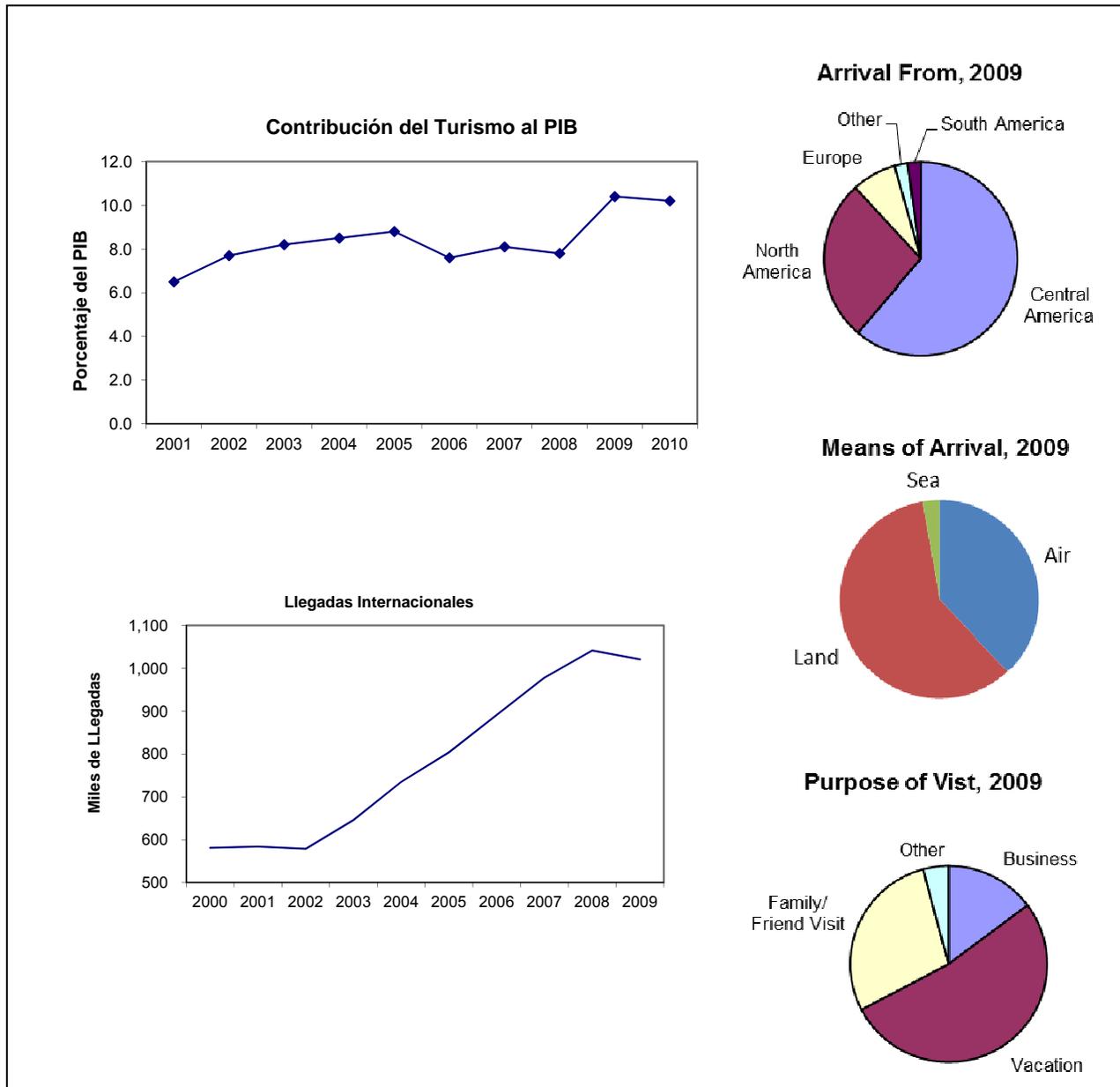
- Setenta y una áreas protegidas, incluyendo tres parques nacionales, refugios para la vida silvestre y especies en peligro de extinción y abundantes recursos de biodiversidad. Resort Costeros Resorts e Isalas – Masachapa, Pochomil, Montelimar, Bluefields, CornIslands (Islas del Maiz) El Coco, Marsella, Ocotal, San Juan del Sur y muchas otras.
- Volcanes y Lagos – Nicaragua se conoce como “la tierra de lagos y volcanes” debido a la cantidad de lagunas y lagos y la cadena volcánica que corre desde el norte hacia el sur, a lo largo del lado del Pacífico del país. Muchos de los volcanes son destinos turísticos populares y ofrecen caminatas, montañismo, sitios para acampar y nadar.
- Deportes Acuáticos - Las playas en la costa del Pacífico ofrecen seguridad para practicar la natación al igual que las del Caribe.
- Turismo en las Comunidades Rurales - ofrece a los turistas la oportunidad de visitar una finca de café, aprender acerca de la preparación del café y pasar la noche en la finca para explorar el área con un guía de la comunidad.
- Otras actividades turísticas – Pesca, Béisbol, hacer caminatas en la Reserva Natural del Volcán Mombacho, Kayaking en la Isala de Ometepe, y paseos en globos inflados con aire caliente para volar sobre los cráteres volcánicos. Otra atracción popular es el archipiélago de 365 islas conocido como las Isletas de Granada, que se formó cuando el volcán Mombacho hizo erupción.

Promoción del Turismo Local. El marco institucional para el turismo incluye:

- El Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR) fue creado en 1998. Su misión es promover el desarrollo sostenible del turismo como un sector prioritario a la economía de Nicaragua. Hace esto equilibrando a las personas, el ambiente y el desempeño económico; aumentando el flujo de turistas; aumentando el espíritu competitivo de empresas, con énfasis especial en pequeño y turismo medio de empresas. Todas esas actividades contribuyen a reducir la pobreza y a implementar la calidad de vida de los nicaragüenses.
- La Cámara Nacional Nicaragüense del Turismo [CANATUR] fue establecida en 1976 para promover el turismo como una fuente importante para el desarrollo económico. CANATUR es una organización cuyos miembros representan las empresas privadas en todas las fases del

sector de turismo en Nicaragua. Su Misión es representar los intereses del sector privado en la promoción sostenible del turismo.

**Figura B- 9: Datos del turismo de Nicaragua**



Fuentes: WTTC and CCT

## APENDICE C. REQUISITOS Y NORMAS: LOS PAISES CAFTA-DR, OTROS PAISES Y ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

Este Apéndice resume una serie de estándares de comparación cuantitativas con respecto a los requisitos ambientales específicos para nuevos proyectos de turismo que van más allá del requisito para desarrollar un EIA y mitigar y evitar impactos ambientales adversos. Las normas de referencia que se encuentran dentro de este Apéndice, también incluyen las normas de desempeño específicas de sector y la calidad del ambiente de los países del CAFTA-DR, incluyendo a los Estados Unidos y otros gobiernos extranjeros y organizaciones internacionales. Los revisores y preparadores de las EIA de los países CAFTA-DR podrían usar esta información en ausencia de tales normas o para evaluar la validez y para evaluar el significado de los impactos dentro de los EIA.

Este Apéndice incluye lo siguiente:

1. Introducción a las Leyes Ambientales, Normas y Requisitos
2. Normas Ambientales para la Calidad del Aire y del Agua
3. Normas de Desempeño para Hoteles y Centros Turísticos
  - 3.1 Descargas de Agua/Límites de Efluentes
  - 3.2 Escorrentía de Aguas Pluviales
  - 3.3 Límites de las Emisiones de Aire
  - 3.4 Desechos Sólidos y/o Peligrosos
4. Normas de Desempeño Marino y Otras Embarcaciones
  - 4.1 Descargas de Agua/Límites de los Efluentes
  - 4.2 Límites de las Emisiones de Aire
  - 4.3 Desechos Sólidos y/o Peligrosos
  - 4.4 Agua de Lastre
5. Biodiversidad y Ecosistemas
  - 5.4 Arrecifes de Coral
  - 5.5 Áreas Especialmente Protegidas
  - 5.6 Especies Invasivas
6. Tratados y Acuerdos Internacionales Ratificados/Firmados
7. Referencias en el Sitio Web

La Sección 1 provee una introducción general del papel de los enfoques reguladores ambientales para reducir o prevenir la polución ya sea directa o indirectamente. La Sección 2 resume las normas ambientales de agua dulce, agua potable, agua salada/agua marina y las normas de la calidad del aire para los países de CAFTA-DR. Las Secciones 3/4/5 proveen un resumen de las normas de desempeño aplicables a los proyectos relacionados con el turismo para hoteles y centros turísticos, proyectos costero/marinos y para actividades relacionadas y concesiones, respectivamente, resumiendo a su vez, las descargas de agua/límites de los efluentes; información complementaria acerca de las descargas de agua/límites de los efluentes en los Estados Unidos; escorrentía de aguas pluviales / descarga de límites de los efluentes; límites de emisiones de aire; y eliminación de desechos sólidos y/o peligrosos. La Sección 6 resume los tratados y acuerdos internacionales ratificados o firmados por los Países de CAFTA DR y la Sección 7 provee los enlaces a sitios web importantes y relevantes. En la medida posible, los pies de página proveen las advertencias necesarias, sin embargo se recomienda que de usarse esta información, el revisor o preparador deberán de confirmar si está actualizada la información y que sea la apropiada para las circunstancias.

## 1 INTRODUCCION A LAS LEYES AMBIENTALES, NORMAS Y REQUISITOS

Existen muchos enfoques para manejar los problemas de tipo ambiental (ver la Figura C-1). Algunos enfoques son puramente voluntarios – en otras palabras fomentan y ayudan al cambio pero no lo requieren. Otros enfoques son regulatorios – en otras palabras requieren de cambio o de expectativas de desempeño específicas. En el centro de los enfoques reguladores se encuentra requerimientos ambientales – prácticas y procedimientos específicos requeridos por ley para reducir o prevenir la contaminación directa o indirectamente. La Figura C-2 detalla algunos ejemplos de los tipos de requisitos y normas típicamente usadas para el manejo ambiental, incluyendo:

- Normas Ambientales
- Normas de Desempeño (Emisiones y Efluentes)
- Normas de Tecnología
- Normas de Prácticas
- Requisitos de Información
- Prohibiciones de Productos o Usos

Mientras que los enfoques totalmente reguladores (mando y control) tienen los requisitos más extensos de todas las opciones administrativas, la mayoría de las otras opciones incluyendo los incentivos económicos del mercado, etiquetado y enfoques basados en responsabilidades introducen algún tipo de requisitos.

Los requisitos pueden ser generales o específicos a las instalaciones/actividades. Los requisitos generales son más frecuentemente implementados en la forma de (1) leyes, (2) regulaciones, o (3) permisos o licencias generales que aplican a una clase específica de instalaciones. Los requisitos generales podrían ser aplicables directamente a un grupo de instalaciones o pueden servir como base para desarrollar requisitos específicos a instalaciones. Usualmente, los requerimientos específicos para las instalaciones son implementados en la forma de permisos o licencias, o en el caso de la evaluación de impacto ambiental, pueden ser compromisos legalmente vinculantes si están a) dentro de la evaluación de impacto ambiental en sí, b) dentro de un plan de manejo ambiental o plan de monitoreo/mitigación separado, o c) incluido dentro de un contrato aparte.

El Apéndice C establece estándares de comparación únicamente en límites cualitativos y en un formato altamente resumido como un punto de referencia útil. Para obtener antecedentes adicionales sobre los requerimientos aplicables ver el sitio web International Network for Environmental Compliance and Enforcement [www.inece.org](http://www.inece.org) y específicamente la biblioteca de recursos [www.inece.org/library/principles.html](http://www.inece.org/library/principles.html). La última sección presenta otras referencias para más detalles que estén detrás de los límites resumidos en el Apéndice.

**Figura C- 1: Enfoques sobre el manejo ambiental**

<p><b>ENFOQUES VOLUNTARIOS</b></p> <p>Los enfoques voluntarios promueven o asisten pero no requieren de cambio. Los enfoques voluntarios incluyen educación pública, asistencia técnica y la promoción de liderazgo ambiental por industria y organizaciones no-gubernamentales. Los enfoques voluntarios también pueden incluir algún tipo de manejo de recursos naturales (ej., lagos, áreas naturales, aguas freáticas) para mantener la calidad ambiental.</p> <p><b>ENFOQUES REGULADORES (MANDO Y CONTROL)</b></p> <p>En los enfoques de mando y control, el gobierno dicta los cambios deseados a través de requerimientos detallados y luego promueve y aplica el cumplimiento de esos requerimientos. La Figura C-2 describe los tipos de requisitos típicamente usados en los enfoques de mando y control.</p> <p><b>ENFOQUES DE INCENTIVOS ECONÓMICOS DE MERCADO</b></p> <p>Los enfoques de incentivos económicos de mercado usan las fuerzas del mercado para alcanzar los cambios deseados de comportamiento. Estos enfoques pueden ser independientes de, o construir sobre, y complementar los enfoques de mando y control. Por ejemplo, al introducir las fuerzas del mercado dentro del enfoque de mando y control, se puede promover una mayor prevención de la contaminación y más soluciones económicas a los problemas. Los enfoques de incentivos económicos de mercado incluyen lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Sistemas de cuotas.</u> En este enfoque, el gobierno impone impuestos sobre emisiones, efluentes y otras descargas ambientales.</li><li>• <u>Permisos comercializables.</u> En este enfoque se permite que las compañías comercialicen los derechos de emisiones permitidos con otras compañías.</li><li>• <u>Enfoques compensatorios.</u> Estos enfoques permiten que una instalación proponga varios enfoques para cumplir con una meta ambiental. Por ejemplo, una instalación podría tener permiso de emitir mayores cantidades de una sustancia desde una de sus operaciones, si la instalación compensa este incremento reduciendo emisiones en otra de sus operaciones.</li><li>• <u>Subastas.</u> En este enfoque, el gobierno subasta derechos limitados para producir o emitir ciertos contaminantes ambientales.</li><li>• <u>Etiquetado ambiental/divulgación pública.</u> En este enfoque, se requiere que los fabricantes etiqueten sus productos para que los consumidores estén conscientes del impacto ambiental de los productos. Los consumidores pueden escoger qué productos comprar, basados en el desempeño ambiental de los productos.</li></ul> <p><b>ENFOQUES BASADOS EN RIESGO</b></p> <p>Los enfoques basados en riesgos al manejo ambiental son relativamente nuevos. Estos enfoques establecen prioridades para los cambios, basados en el potencial de reducir los riesgos que se le imponen a la salud pública y/o al medio ambiente.</p> <p><b>PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN</b></p> <p>La meta de los enfoques de prevención de contaminación es evitar la contaminación mediante la reducción o eliminación de la generación de contaminación en la fuente. Los cambios que se necesitan hacer para evitar la contaminación pueden ser requeridos por ejemplo, como parte del enfoque de mando y control o promovido como acciones voluntarias.</p> <p><b>RESPONSABILIDAD</b></p> <p>Algunos enfoques de manejo ambiental están basados sobre las leyes que responsabiliza a los individuos o a las empresas por los resultados de ciertas acciones que les causen a otros individuos o empresas o a su propiedad. Los sistemas de responsabilidad no tienen requerimientos explícitos. Sin embargo, los requerimientos implícitos se desarrollan muchas veces como casos que son llevados ante la corte y se establecen patrones acerca de cuáles son las actividades que justifican qué consecuencias. Los sistemas de responsabilidad, para ser efectivos, generalmente necesitan algún tipo de aplicación de la ley de parte del gobierno, de las organizaciones no-gubernamentales o individuos, para recolectar evidencia y desarrollar los casos legales. Algunos ejemplos de sistema de manejo ambiental con responsabilidad incluyen leyes por perjuicio, leyes que requieren compensación para las víctimas de daños ambientales y leyes que requieren la corrección de problemas ambientales que son causados por la inadecuada disposición de los desechos peligrosos. Los sistemas de responsabilidad reducen o evitan la contaminación únicamente hasta el punto que los individuos o las instalaciones tengan temor de las consecuencias de las acciones legales en su contra.</p>
--

Fuente: Wasserman, Cheryl, et. al., Principles of Environmental Enforcement, U.S. EPA, 19 Febrero, 1992.

**Figura C- 2: Ejemplos de requisitos ambientales**

**Normas Ambientales**

Las normas ambientales (también conocidas como normas de calidad media) son metas para la calidad del ambiente ambiental (ej., agua, aire). Las normas ambientales usualmente están escritas en unidades de concentración (ej., el nivel de dióxido de nitrógeno en el aire no puede exceder 0.053 partes por millón). En los EE.UU. las normas ambientales se usan como metas de calidad ambiental y para planificar el nivel de emisiones provenientes de fuentes individuales que pueden ser acomodadas a la vez cumplen con la meta de toda el área. Las normas ambientales también pueden ser un tipo de detonantes, como por ejemplo cuando se excede la norma, se incrementan las gestiones de monitoreo y aplicación. La aplicación de las normas ambientales usualmente requiere que se relacione una medición ambiental con las emisiones o actividades de unas instalaciones específicas. Esto puede ser algo difícil.

**Normas de Desempeño (Emisiones y Efluentes)**

Estas normas son ampliamente usadas para requerimientos de regulaciones, permisos y de monitoreo. Las normas de desempeño limitan la cantidad o el porcentaje de un químico en particular o descargas que puedan ser emitidas al medio ambiente por una instalación en particular, durante un período de tiempo específico. Las normas de desempeño proveen la flexibilidad porque permiten que las fuentes escojan qué tecnologías usarán para cumplir con las normas. Muchas veces dichas normas están basadas en los resultados que se pueden lograr usando la mejor tecnología de control disponible. Algunos requerimientos introducen una flexibilidad adicional al permitir que una fuente que tiene múltiples emisiones pueda variar sus emisiones de cada pila, siempre que la suma total de emisiones no exceda el total permitido. El cumplimiento con las normas de emisiones se mide a través de muestreo y monitoreo. Dependiendo del tipo de instrumentos requeridos, el cumplimiento puede ser difícil y/o caro de monitorear.

**Normas de Tecnología**

Estas normas requieren que la comunidad regulada use un tipo de tecnología en particular (ej., la “mejor tecnología disponible”) para controlar y /o monitorear las emisiones. Las normas de tecnología son especialmente apropiadas cuando se sabe que el equipo funciona bien bajo el rango de condiciones generalmente experimentadas por fuentes en la comunidad. Es relativamente fácil para los inspectores determinar si las fuentes están cumpliendo con las normas de tecnología: el equipo aprobado deberá estar en su lugar y deberá estar operando adecuadamente. Sin embargo, puede ser difícil asegurar que el equipo esté operando correctamente durante un largo período de tiempo. Las normas de tecnología pueden inhibir la innovación tecnológica y la prevención de la contaminación. Muchas normas de desempeño de aire en los EE.UU. están basadas en tecnología o tecnologías específicas, sin embargo no se requiere que las fuentes usen esa tecnología para cumplir con las normas de desempeño.

**Normas de Prácticas**

Estas normas requieren o prohíben ciertas actividades de trabajo que tienen impactos ambientales significativos. Por ejemplo, una norma podría prohibir llevar líquidos peligrosos en cubetas descubiertas. Igual que las normas de tecnología, es fácil para los funcionarios del programa inspeccionar si hay cumplimiento en contra de las fuentes de incumplimiento, pero es difícil asegurar que existe cumplimiento constante.

**Requisitos de Información**

Estos requerimientos son diferentes de las normas descritas anteriormente, en el hecho que requiere de una fuente de contaminación potencial (ej., un fabricante de pesticidas o instalaciones que están involucradas en la generación, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición de desechos peligrosos) para desarrollar y enviar información al gobierno. Probablemente se requiera que las fuentes generadoras de contaminantes monitoreen, reporten y mantenga registros acerca del nivel de contaminantes generados y si excede o no las normas de desempeño. Muchas veces los requisitos de información son usados cuando la fuente potencial de contaminación es un producto como por ejemplo un químico o pesticida nuevo, en lugar de un desecho. Por ejemplo, se podrá requerir que un fabricante pruebe y haga un reporte sobre el potencial que tiene un producto de causar daño si éste es liberado al medio ambiente.

**Prohibiciones del Producto o su Uso**

Una prohibición puede prohibir un producto total (por ejemplo, prohíbe el fabrica, la venta, y/o el uso de un producto) o puede prohibir los usos particulares de un producto.

Source: Wasserman, Cheryl et. al., Principles of Environmental Enforcement, U.S. Environmental Protection Agency, February 19, 1992.

## 2 NORMAS AMBIENTALES PARA LA CALIDAD DEL AIRE Y DEL AGUA

Las siguientes Tablas resumen y comparan las normas a través de los países e instituciones para:

- Guías y Normas para la Calidad del Agua Dulce Tabla C-1
- Guías y Normas de la Calidad del Agua Potable, Tabla C-2
- Guías y Normas de la Calidad del Agua Salada, Tabla C-3
- Estándares de Comparación de la Calidad del Agua para Vida Acuática y Sedimento, Tabla C-4
- Normas para la Calidad del Agua para Puerto Rico y Centro América, Tabla C-5
- Guías y Normas para la Calidad del Aire Ambiental, Tabla C-6

Las normas ambientales son límites para las concentraciones de contaminación que existe en el aire, agua o en tierra las cuales están definidas para proteger al público, al ecosistema, la salud y el bienestar (por ejemplo productividad/sostenibilidad). Las normas ambientales sirven como metas para manejar estos recursos, pero también sirven para qué tipo de nivel de impacto puede permitirse o ser considerado como significativo. Usualmente, las fuentes de contaminación del aire no pueden exceder las normas ambientales en sus límites. En el caso de las descargas de agua, existe un área limitada o volumen que se llama la zona de mezcla adonde se pueden exceder las normas de calidad del agua – siempre que se eviten las condiciones tóxicas agudas. Estas zonas de mezcla definen donde puede ocurrir la reducción de una descarga (pero rápida y completa). Se deben de alcanzar los criterios de la calidad del agua de una zona de mezcla.

**Tabla C- 1: Guías y normas de la calidad del agua dulce**

Contaminante	Estados Unidos		Unión Europea	
	Criterios Nacionales Recomendados para la Calidad del Agua <sup>2</sup>		Valor Promedio Anual (Aguas superficiales tierra adentro) (µg/l)	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)
	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)	Concentración Continua (CCC) (µg/l)		
Alacloro			0.3	0.7
Antraceno			0.1	0.4
Arsénico	340	150		
Atrazina			0.6	2.0
Bencina			10	50
Benzopireno			0.05	0.1
Brominadodiphenylether			0.0005	N/A
Cadmio	2	0.25	≤ 0.08 (Class 1) <sup>3</sup> 0.08 (Class 2) 0.09 (Class 3) 0.15 (Class 4) 0.25 (Class 5)	≤ 0.45 (Class 1) 0.45 (Class 2) 0.09 (Class 3) 0.15 (Class 4) 0.25 (Class 5)
C 10-13 Chloralkanes			0.4	1.4
Clordán	2.4	0.0043		
Clorfenvinfos			0.1	0.3
Cloruro	860,000	230,000		

<sup>2</sup> El gobierno federal de los Estados Unidos, prepara los criterios recomendados sobre la calidad del agua para determinar la protección y propagación de los peces, crustáceos y vida silvestre y para recreación en y sobre el aguasin embargo, en primera instancia es responsabilidad de los estados adoptar criterios vinculantes basados en las categorías de su uso.

<sup>3</sup>Para cadmio y sus compuestos, los valores EQS varían dependiendo de la dureza del agua, como se especifica en cinco categorías de clases (Clase 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 2: 40 a< 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 3: 50 a< 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Clase 4: 100 a< 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l y Clase 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).

Contaminante	Estados Unidos		Unión Europea	
	Criterios Nacionales Recomendados para la Calidad del Agua <sup>2</sup>		Valor Promedio Anual (Aguas superficiales tierra adentro) (µg/l)	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)
	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)	Concentración Continua (CCC) (µg/l)		
Cromo (III)	570	74		
Cromo (VI)	16	11		
Clorpirifos (Corpirifos-etil)			0.03	0.1
Cianuro	22	5.2		
DDT total			0.025	N/A
Para-para-DDT			0.01	N/A
1,2-Dicloroetano			10	N/A
Diclorometano			20	N/A
Dieldrin	0.24	0.056	$\Sigma=0.01$ <sup>4</sup>	N/A
Di(2-ethylexyl)-phthalate (DEPH)			1.3	N/A
Diuron			0.2	1.8
alpha-Endosulfan	0.22	0.056	0.005	0.01
beta-Endosulfan	0.22	0.056	0.005	0.01
Endrin	0.086	0.036	$\Sigma=0.01$ <sup>5</sup>	N/A
Fluoranteno			20	N/A
Heptaclor	0.52	0.0038		
Heptaclor Epóxido	0.52	0.0038		
Hexacloro-benzene			0.01	0.05
Hexacloro-butadiene			0.1	0.6
Hexacloro-ciclohexano			0.02	0.04
Isoproturon			0.3	1.0
Plomo	65	2.5	7.2	N/A
Mercurio	1.4	0.77	0.05	0.07
Naphthalene			2.4	N/A
Nícquel	470	52	20	N/A
Nonylphenol (4-Nonylphenol)			0.3	2.0
Octylphenol			0.1	N/A
Pentachloro-benzene			0.007	N/A
Pentaclorofenol	19	15	0.4	1.0
PolychlorinatedBiphenyls (PCBs)		0.014		
Selenio		5		
Simazine			1.0	4.0
Plata	3.2			
Sulfato			129.75 mg/l	4,200 mg/l
Tetracloroetileno			10.0	N/A
Tricloroetileno			10	N/A
Toxafeno	0.73	0.0002		
Compuestos Tributyltin			0.0002	0.0015

<sup>4</sup> Suma para los pesticidas Hexachlorocyclopentadiene que incluye: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin

<sup>5</sup> Suma para los pesticidas Hexachlorocyclopentadiene que incluye: Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin

Contaminante	Estados Unidos		Unión Europea	
	Criterios Nacionales Recomendados para la Calidad del Agua <sup>2</sup>		Valor Promedio Anual (Aguas superficiales tierra adentro) (µg/l)	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)
	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)	Concentración Continua (CCC) (µg/l)		
Tricloro-benceno			0.4	N/A
Tricloro-metano			2.5	N/A
Trifluralin			0.03	N/A
Zinc	120	120		

Fuentes: US: <http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqctable/index.html#cmc>

EU: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:EN:PDF>

**Tabla C- 2: Normas y guías para la calidad del agua potable**

Contaminante	Estados Unidos		Canadá	Comunidad Europea	República Checa	Organización Mundial de la Salud
	Meta del Nivel Máximo de Contaminante	Nivel Máximo de Contaminante	Concentración Máxima Aceptable	Valor Paramétrico	Valor Paramétrico	Valor de la Guía
Acilamida				0.1 µg/l	0.1 µg/l	
Amoníaco				0.50 mg/l	0.50 mg/l	
Aluminio			0.1/0.2 mg/l (100-200 µg/l)	200 µg/l	200 µg/l	
Antimonio	0.006 mg/l (6 µg/l)	0.006 mg/l	0.006 (6 µg/l)	5.0 µg/l	5.0 µg/l	
Arsénico	0	0.01 mg/l	0.1 mg/l (10 µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Asbestos	7 millionfibers/liter	7 millionfibers/liter				
Bario	3 mg/l (2000 µg/l)	2 mg/l (2000 µg/l)	1 mg/l (1000 µg/l)			
Bencina			0.005 mg/l (5 µg/l)	1.0 µg/l	1.0 µg/l	
Benzo(a)pireno			0.00001 mg/l (0.01 µg/l)	0.010 µg/l	0.010 µg/l	
Berilio	0.004 mg/l (4 µg/l)	0.004 mg/l (4 µg/l)				
Boro			5 mg/l (5000 µg/l)	1.0 mg/l	1.0 mg/l	
Bromato	0	0.010 mg/l (10 µg/l)	0.01 mg/l 0.02 (10 µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	
Bromodichloro-metano (BDCM)			0.016 mg/l (16 µg/l)	100 µg/l <sup>6</sup>		0.06 mg/l (60 µg/l)

<sup>6</sup> Suma de concentraciones de compuestos especificados: cloroformo, bromoformo, dibromoclorometano, bromodichlorometano

Contaminante	Estados Unidos		Canadá	Comunidad Europea	República Checa	Organización Mundial de la Salud
	Meta del Nivel Máximo de Contaminante	Nivel Máximo de Contaminante	Concentración Máxima Aceptable	Valor Paramétrico	Valor Paramétrico	Valor de la Guía
Cadmio	0.005 mg/l (5 µg/l)	0.005 mg/l (5 µg/l)	0.005 mg/l (5 µg/l)	5.0 µg/l	5.0 µg/l	
Clorato			1 mg/l (1000 µg/l)			
Cloruro				250 mg/l	100 mg/l	
Clostridiumperfringens				0 número/ 100 ml	0 número / 100 ml	
Conductividad				2 500 µS cm- 1 at 20 C	2 500 µS cm- 1 at 20 C	
Clorito	0.8 mg/l (800 µg/l)	1.0 mg/l (1000 µg/l)	1 mg/l (1000 µg/l)		200 µg/l	
Cromio (total)	0.1 mg/l 0.2 (100 µg/l)	0.1 mg/l (100 µg/l)	0.05 mg/l (50 µg/l)	50 µg/l	50 µg/l	0.05 mg/l (50 µg/l)
Cobre	1.3 mg/l	1.3 mg/l		2.0 mg/l	1,0 mg/l	2.0 mg/l
Cianuro (como cianuro libre)	0.2 mg/l (200 µg/l)	0.2 mg/l (200 µg/l)	0.2 mg/l (200 µg/l)	50 µg/l	50 µg/l	
Toxinas Cianobacteriales - microcystin-LR			0.0015 mg/l (1.5 µg/l)		1 µg/l	
1,2-dicloroetano				3.0 µg/l	3.0 µg/l	
Epiclorohidrina				0.10 µg/l	0.10 µg/l	
Fluoruro	4 mg/l	4 mg/l	1.5 mg/l	1.5 mg/l	1.5 mg/l	1.5 mg/l
Hierro				200 µg/l	200 µg/l	
Plomo	0	0.015 mg/l (15 µg/l)	0.01 mg/l (10 µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	
Manganeso				50 µg/l	50 µg/l	
Mercurio (inorgánico)	0.03 mg/l 0.04 (2 µg/l)	0.002 mg/l (2 µg/l)	0.01 mg/l (1 µg/l)	1.0 µg/l	1.0 µg/l	
Níquel				20 µg/l	20 µg/l	0.07 mg/l (70 µg/l)
Nitrato (medido como Nitrógeno)	10 mg/l	10 mg/l	45 mg/l	50 mg/l	50 mg/l	50 mg/l
Nitrito (medido como Nitrógeno)	1 mg/l	1 mg/l	3.2 mg/l	0.50 mg/l	0.50 mg/l	0.2 mg/l
Pesticidas				0.10 µg/l	0.10 µg/l	
Pesticidas - Total				0.50 µg/l	0.50 µg/l	
Hidrocarburos aromáticos policíclicos				0.10 µg/l	0.10 µg/l	
Selenio	0.05 mg/l (50 µg/l)	0.05 mg/l (50 µg/l)	0.01 mg/l (10 µg/l)	10 µg/l	10 µg/l	0.01 mg/l (10 µg/l)
Sulfato				250 mg/l	250 mg/l	
Sodio				200 mg/l	200 mg/l	

Contaminante	Estados Unidos		Canadá	Comunidad Europea	República Checa	Organización Mundial de la Salud
	Meta del Nivel Máximo de Contaminante	Nivel Máximo de Contaminante	Concentración Máxima Aceptable	Valor Paramétrico	Valor Paramétrico	Valor de la Guía
Tetracloroetano y Tricloroetano				10 µg/l	10 µg/l	0.07 mg/l (70 µg/l)
Talio	0.0005 mg/l (0.5 µg/l)	0.002 mg/l (2 µg/l)				
Trihalometanos (total)	N/A	0.080 mg/l (80 µg/l)		100 µg/l	100 µg/l	
Cloruro de Vinilo				0.50 µg/l	0.50 µg/l	
pH			6.5-8.5	6.5-9.5	6.5-9.5	

Fuentes: US Drinking Water Standards: <http://www.epa.gov/ogwdw000/contaminants/index.html>  
 Guías de la OMS para la Calidad del Agua Potable p.186,  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/fulltext.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf)

**Tabla C- 3: Guías y normas de la calidad del agua salada**

Contaminante	Estados Unidos	
	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)	Concentración Continua (CCC) (µg/l)
Alaclor		
Aldrín	1.3	
Antraceno		
Arsénico	69	36
Atrazino		
Bencina		
Benzo(a)pireno		
Brominadodiphenylether		
Cadmio	40	8.8
C 10-13 Cloralkanes		
Clordano	.09	.004
Clofevinfós		
Cloruro		
Cromio (III)		
Cromio (VI)	1100	50
Cobre	4.8	3.1
Cianuro	1	1
4, 4- DDT	.13	.001
Para-para-DDT		
1,2-Dicloroetano		
Diclorometano		
Dieldrin	.71	.0019
Di(2-ethylexyl)-phthalate (DEPH)		
Diuron		
alpha-Endosulfan	.034	.0087
beta-Endosulfan	.034	.0087

Contaminante	Estados Unidos	
	Concentración Máxima (CMC) (µg/l)	Concentración Continua (CCC) (µg/l)
Endrin	.037	.0023
Fluoranteno		
Gamma-BHC (Lindane)	.16	
Heptacloro	.053	.0036
Heptacloro Epóxido	.053	.0036
Hexacloro-benceno		
Hexacloro-butadiene		
Hexacloro-cyclohexano		
Isoproturon		
Plomo	210	8.1
Mercurio	1.8	.94
Naftaleno		
Níquel	74	8.2
Nonylfenol (4-Nonylfenol)		
Octylfenol		
Pentacloro-benceno		
Pentaclorofenol	13	7.9
PolychlorinatedBiphenyls (PCBs)		.03
Selenio	290	71
Simazine		
Plata	1.9	
Sulfato		
Tetracloroetileno		
Tricloroetileno		
Toxafeno	.21	.0002
Tributyltin compuestos		
Tricloro-bencenos		
Tricloro-metano		
Trifluralin		
Zinc	90	81

Fuente: US Salt Water Quality Standards <http://water.epa.gov/scitech/swguidance/standards/current/upload/nrwqc-2009.pdf>

**Tabla C- 4: Estándares de comparación de los Estados Unidos de la calidad del agua para vida acuática y sedimento**

Químico	Vida Acuática		Sedimento	
	Estándar de Referencia Agudo (µg/L)	Estándar de Referencia Crónico (µg/L)	Químico	Estándar de Referencia Agudo (µg/L)
<b>Metales, µg/L</b>				
Níquel	74	8.2	51.6	20.9
Vanadio		50	--	57
<b>Mezclas, µg/L</b>				
Total Hidrocarburos de Petróleo GRO	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Total Hidrocarburos de Petróleo DRO	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
OilRangeOrganics ORO	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
<b>Mezclas PAH ** (Compuestos Orgánicos Relacionados con Aceite), µg/L</b>				
Mezclas PAH	Ver NOTA	ver NOTA	Ver NOTA	Ver NOTA
Bencina	27,000	5,300	3,360,000	660,000
Ciclohexano	1,900	374	4,000,000	786,000
Etilbencina	4,020	790	4,930,000	970,000
Isopropilbencina	2,140	420	5,750,000	1,130,000
Total xileno	3,560	700	4,980,000	980,000
Metilciclohexano	463	91.0	4,960,000	976,000
Tolueno	8,140	1,600	4,120,000	810,000
Naphthalene	803	193	1,600,000	385,000
C1-Naftalinas	340	81.7	1,850,000	444,000
C2-Naftalinas	126	30.2	2,120,000	510,000
C3-Naftalinas	46.1	11.1	2,420,000	581,000
C4-Naftalinas	16.9	4.05	2,730,000	657,000
Acenaphthylene	1,280	307	1,880,000	452,000
Acenaphthene	232	55.8	2,040,000	491,000
Fluoreno	164	39.3	2,240,000	538,000
C1-Fluorenos	58.1	14.0	2,540,000	611,000
C2-Fluorenos	22.0	5.30	2,850,000	686,000
C3-Fluorenos	7.99	1.92	3,200,000	769,000
Fenantreno	79.7	19.1	2,480,000	596,000
Antraceno	86.1	20.7	2,470,000	594,000
C1-Fenanthrenes#	31.0	7.44	2,790,000	670,000
C2-Fenanthrenes#	13.3	3.20	3,100,000	746,000
C3-Fenanthrenes#	5.24	1.26	3,450,000	829,000
C4-Fenanthrenes#	2.33	0.559	3,790,000	912,000
Fluoranteno	29.6	7.11	2,940,000	707,000
<b>Mezclas PAH ** (Compuestos Orgánicos Relacionados con Aceite), µg/L</b>				
Pyrene	42.0	10.1	2,900,000	697,000

Químico	Vida Acuática		Sedimento	
	Estándar de Referencia Agudo (µg/L)	Estándar de Referencia Crónico (µg/L)	Químico	Estándar de Referencia Agudo (µg/L)
C1-pyrene/fluorantenos	20.3	4.89	3,200,000	770,000
Benz(a)antraceno	9.28	2.23	3,500,000	841,000
Chrysene	8.49	2.04	3,510,000	844,000
C1-Chrysenes^	3.56	0.856	3,870,000	929,000
C2-Chrysenes^	2.01	0.483	4,200,000	1,010,000
C3-Chrysenes^	0.699	0.168	4,620,000	1,110,000
C4-Chrysenes^	0.294	0.0706	5,030,000	1,210,000
Perylene	3.75	0.901	4,020,000	967,000
Benzo(b)fluoranteno	2.82	0.677	4,070,000	979,000
Benzo(k)fluoranteno	2.67	0.642	4,080,000	981,000
Benzo(e)pireno	3.75	0.901	4,020,000	967,000
Benzo(a)pireno	3.98	0.957	4,020,000	965,000
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1.14	0.275	4,620,000	1,110,000
Dibenz(a,h) antraceno	1.17	0.282	4,660,000	1,120,000
Benzo(g,h,i)perileno	1.83	0.439	4,540,000	1,090,000

+ Esto incluye m-, o-, and p-xylenes

# Estos incluyen phenanthrene/anthracenes

^ Estos incluyen benzantracene/chrysenes

**\*\*NOTA:** Los Compuestos Orgánicos Relacionados con Aceite se evalúan conjuntamente a través de un método de mezcla ya que todos tiene el mismo tipo de efecto en los organismos acuáticos. Los divisores de potencia no son estándares de comparación específicos para químicos, pero son intermedios usados para calcular la toxicidad agregada de la mezcla. Para evaluar el potencial de peligro para organismos acuáticos, se compara la suma de los valores calculados con un índice de peligros del valor 1. Mayor que 1 (>1) lo cual indica que la muestra tiene el potencial de causar un efecto agudo o crónico sobre la vida acuática como por ejemplo a peces, cangrejos y almejas.

Fuentes: "Water Quality Benchmarks for Aquatic Life," <http://www.epa.gov/bpspill/water-benchmarks.html>  
"Sediment Benchmarks for Aquatic Life," <http://www.epa.gov/bpspill/sediment-benchmarks.html>

**Tabla C- 5: Normas de la calidad del agua para Puerto Rico**

Sustancia	Aguas Costeras y de Estuarios (µg/L)	Aguas Superficiales (µg/L)	Aguas Subterráneas (µg/L)
<b>Sustancias Inorgánicas</b>			
Antimonio	640	5.6	5.6
Arsénico	36	10	10
Cadmio	8.85	Note 1	5.0
Cianuro	1.0	5.2	200
Cobre	3.73	Note 3	1,300
Cromo III	—	Note 2	—
Cromo IV	50.35	11.43	—
Cromo	—	—	100

Sustancia	Aguas Costeras y de Estuarios (µg/L)	Aguas Superficiales (µg/L)	Aguas Subterráneas (µg/L)
Fluoruro	—	4,000	4,000
Mercurio	0.051	0.050	0.050
Níquel	8.28	Note 4	610
Nitrato + Nitrito	—	10,000	10,000
Nitrito	—	—	1,000
Nitrógeno	5,000	—	—
Plata	2.24	Note 5	—
Plomo	8.52	Note 6	15.0
Selenio	71.14	5.0	50.0
Sulfuro	2.0	2.0	—
Talio	0.47	0.24	0.24
Zinc	85.62	Note 7	—
<b>Organo-cloruros y Otros Pesticidas Persistentes</b>			
Aldrín	0.0005	0.00049	0.00049
alpha-BHC	0.049	0.026	0.026
beta-BHC	0.17	0.091	0.091
Chlordane	0.004	0.0043	0.0080
4, 4'- DDT y Metabolitos	0.001	0.001	0.0022
Dieldrin	0.00054	0.00052	0.00052
Endosulfan	0.0087	0.056	62
SufluroEndosulfan	89	62	62
Endrin	0.0023	0.036	0.059
EndrinAldehida	0.30	0.29	0.29
Heptaclor	0.00079	0.00079	0.00079
Heptaclor Epóxido	0.0036	0.0038	0.2
Lindane (Gamma BHC)	0.16	0.2	0.2
Methoxychlor	0.03	0.03	40.0
Mirex	0.001	0.001	—
Pentachlorophenol	7.9	1.0	1.0
Toxafeno	0.0002	0.0002	0.0028
<b>Organotiofósforo Sulfurado y Otros Pesticidas No-Persistentes</b>			
2, 4, 5 – TP (Silvex)	—	10.0	10.0
2, 4, - D	—	70	70
Azinphos – Methyl	0.01	0.01	—
Chloropyrifos	0.0056	0.041	—
Coumaphos	0.010	0.010	—
Demeton	0.10	0.10	—
Fention	0.40	0.40	—
Malatión	0.10	0.10	—
Naled	0.40	0.40	—
Paration	—	0.013	—
<b>Sustancias Orgánicas No-Pesticidas and Tetraclorido de Carbono</b>			
1, 1-Dichloroetileno	7,100	7.0	7.0

Sustancia	Aguas Costeras y de Estuarios (µg/L)	Aguas Superficiales (µg/L)	Aguas Subterráneas (µg/L)
1, 1, 1-Trichloroetano	—	200.0	200.0
1, 2-Diclorobencina	1,300	420	420
1, 2-Dicloroetano	370	3.8	3.8
1, 3-Dichlorobenzene	960	320	320
1, 4-Diclorobencina	190	63	63
2, 3, 7, 8-TCDD	5.1 x 10 <sup>-8</sup>	5.0 x 10 <sup>-8</sup>	5.0 x 10 <sup>-8</sup>
2, 4, 6-Triclorofenol	24	14	14
2, 4-Diclorofenol	290	77	77
2, 4-Dimetillfenol	850	380	380
2-Chlorofenol	150	81	81
2-Metil-4, 6-Dinitrofenol	280	13	13
2, 4-Dinitrofenol	5,300	69	69
Tetraclorido de Carbono	16	2.3	2.3
Fenol	1,700,000	21,000	21,000
PoliclorinadoBiphenyls	0.00064	0.00064	0.00064
Tetracloroetileno	33	5.0	5.0
Tricloroetileno	300	5.0	5.0
Cloruro de Vinilo	24	0.25	0.25
<b>Sustancias Orgánicas Volátiles</b>			
1, 1, 2-Tricloroetano	160	5.0	5.0
1, 1, 2, 2-Tetracloroetano	40	1.7	1.7
1, 2, 4-Triclorobencina	70	35	35
1, 2-Dicloropropano	150	5.0	5.0
1, 3-Dicloropropileno	210	3.4	3.4
Acrylonitrile	2.5	0.51	0.51
Acroleina	290	190	190
Bencina	510	5.0	5.0
Bromoformo	1,400	43	43
Clorobencina	1,600	100	100
Chlorodibromomethane	130	4.0	4.0
Cloroformo	4,700	57	57
Diclorobromometano	170	5.5	5.5
Etilbecinazene	2,100	530	530
Bromuro de Metilo	1,500	47	47
Cloruro Metileno	5,900	46	46
<b>Sustancias Orgánicas Semi-Volátiles</b>			
1, 2-Diphenylhydrazie	2.0	0.36	0.36
1, 2-Trans-Dichloroethylene	10,000	100	100
2-Chloronapthalene	1,600	1,000	1,000
2, 4-Dinitrotolueno	34	1.1	1.1
3, 3-Dichlorobenzidine	0.28	0.21	0.21
Acenaphthene	990	670	670
Antraceno	40,000	8,300	8,300

Sustancia	Aguas Costeras y de Estuarios (µg/L)	Aguas Superficiales (µg/L)	Aguas Subterráneas (µg/L)
Benzidina	0.0020	0.00086	0.00086
Benzo(a)Anthracene	0.18	0.038	0.038
Benzo(a)Pireno	0.18	0.038	0.038
Benzo(b)Fluoranteno	0.18	0.038	0.038
Benzo(k)Fluoranteno	0.18	0.038	0.038
Bis(2-Chloroethyl)Ether	5.3	0.30	0.30
Bis(2-Chloroisopropyl)Ether	65,000	1,400	1,400
Bis(2-Ethylhexyl)PhthalateX	22	12	12
ButylbenzylPhthalateW	1,900	1,500	1,500
Chrysene	0.18	0.038	0.038
Dibenzo(a, h)Anthracene	0.18	0.038	0.038
DiethylPhthalateW	44,000	17,000	17,000
DimethylPhthalateW	1,100,000	270,000	270,000
Di-n ButhylPhthalateW	4,500	2,000	2,000
Fluorantane	140	130	130
Fluoreno	5,300	1,100	1,100
Hexaclorobenzeno	0.0029	0.0028	0.0028
Hexachlorobutadiene	180	4.4	4.4
Hexaclorocyclopentadiene	1,100	40	40
Hexacloroetano	33	14	14
Ideno(1, 2, 3-cd)Pyrene	0.18	0.038	0.038
Isophorone	9,600	350	350
N-Nitrosodimethylamine	30	0.0069	0.0069
N-Nitrosodi-n-Propylamine	5.1	0.050	0.050
N-Nitrosodiphenylamine	60	33	33
Nitrobenzene	690	17	17
Pireno	4,000	830	830
Tolueno	15,000	1,000	1,000

Nota 1 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(0.7409 [n \text{ Hardness} - 4.719])}$

Nota 2 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(0.8190 [n \text{ Hardness} + 0.6848])}$

Note 3 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(0.8545 [n \text{ Hardness} - 1.702])}$

Note 4 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(0.8460 [n \text{ Hardness} + 0.0584])}$

Note 5 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(1.72 [n \text{ Hardness} - 6.59])}$

Note 6 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(1.273 [n \text{ Hardness} - 4.705])}$

Note 7 Concentración µg/L no deberá exceder el valor numérico dado por  $e^{(0.8473 [n \text{ Hardness} + 0.884])}$

Dureza (como CaCO<sub>3</sub> en mg/L) del cuerpo de agua.

Fuente: "Puerto Rico Water Quality Standards Regulation," [http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/B1978466-1AA0-4E48-899A-48D50311D7DF/0/Water\\_Quality\\_Standards\\_Reg\\_2010.pdf](http://www.gobierno.pr/NR/rdonlyres/B1978466-1AA0-4E48-899A-48D50311D7DF/0/Water_Quality_Standards_Reg_2010.pdf)

Tabla C- 6: Guías y normas de la calidad del aire ambiental

Pollutant	World Health Organization (WHO) Ambient Air Quality Guidelines		United States National Ambient Air Quality Standards			European Commission Air Quality Standards			Canada National Ambient Air Quality Objectives & Guidelines				
	Averaging Period	Guideline Value (µg/m³)	Primary Standards Averaging Period	Level	Secondary Standards Averaging Period	Level	Averaging Period	Concentration	Permitted Exceedences Per Year	Averaging Time	Maximum Desirable Level	Maximum Acceptable Level	Maximum Tolerable Level
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	24 hour	125 (interim target 1) 50 (interim target 2) 20 (guideline)	24 hour	0.14 ppm	3 hour	0.5 ppm	1 hour	350 µg/m³	24	1 hour	172 ppb	334 ppb	N/A
	10 minute	500 (guideline)	1 year	0.080 ppm			24 hour	125 µg/m³	3	24 hour	57 ppb	115 ppb	306 ppb
	1 year	40 (guideline)	1 year	53 ppb (100 µg/m³)	1 year	0.053 ppm (100 µg/m³)	1 year	200 µg/m³	N/A	1 year	32 ppb	53 ppb	N/A
Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	1 hour	200 (guideline)	1 hour	100 ppb	N/A	N/A	1 hour	40 µg/m³	18	24 hour	N/A	106 ppb	160 ppb
							1 year	N/A		1 year	N/A	213 ppb	532 ppb
Total Suspended Particulate (TSP)							1 year	N/A	120 µg/m³	400 µg/m³			
							24 hour	60 µg/m³	70 µg/m³	N/A			
Particulate Matter (PM10)	1 year	70 (interim target 1) 50 (interim target 2) 30 (interim target 3) 20 (guideline)					24 hour	50 µg/m³	35				
	24 hour	100 (interim target 1) 75 (interim target 2) 50 (guideline)		150 µg/m³	24 hour	150 µg/m³	1 year	40 µg/m³	N/A				
	1 year	25 (interim target 1) 15 (interim target 2) 10 (guideline)		15.0 µg/m³	1 year	15.0 µg/m³	1 year	25 µg/m³	N/A				
Particulate Matter (PM2.5)	24 hour	75 (interim target 1) 50 (interim target 2) 37.5 (interim target 3) 25 (guideline)	24 hour	35 µg/m³	24 hour	35 µg/m³	1 year	120 µg/m³	25 days averaged over 3 years	1 year	N/A	15 ppb	N/A
	8 hour	160 (interim target 1) 100 (guideline)	1 hour**	0.12 ppm (235 µg/m³)	1 hour**	0.12 ppm (235 µg/m³)	8 hour	0.5 µg/m³	N/A	24 hour	15 ppb	25 ppb	N/A
	N/A	N/A	8 hour	0.075 ppm	8 hour	0.075 ppm	1 year	10 mg/m³	N/A	1 hour	51 ppb	82 ppb	153 ppb
Lead (Pb)	N/A	N/A	3 month	0.15 µg/m³	3 month	0.15 µg/m³	1 year	0.5 µg/m³	N/A	1 hour	13 ppm	31 ppm	N/A
Carbon Monoxide (CO)	N/A	N/A	1 hour	35 ppm (40 mg/m³)			8 hour	10 mg/m³	N/A	8 hour	5 ppm	13 ppm	17 ppm
			8 hour	9 ppm (10 mg/m³)			1 year	5 µg/m³	N/A				
Benzene							1 year	5 µg/m³	N/A				
Arsenic (As)							1 year	6 ng/m³	N/A				
Cadmium (Cd)							1 year	5 ng/m³	N/A				
Nickel (Ni)							1 year	20 ng/m³	N/A				
Polyyclic Aromatic Hydrocarbons							1 year	1 ng/m³ (expressed as a concentration of Benzo(a)pyrene)	N/A				

Fuentes: Normas de la Calidad del Aire de la Comisión Europea:

<http://ec.europa.eu/environment/air/quality/standards.htm>

Objetivos Nacionales Canadienses de la Calidad del Aire Ambiente: <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/out-ext/reg-eng.php>

OMS (citado en las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del International Finance Corporation:

[http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui\\_EHSGuidelines2007\\_GeneralEHS/\\$FILE/Final+-General+EHS+Guidelines.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/gui_EHSGuidelines2007_GeneralEHS/$FILE/Final+-General+EHS+Guidelines.pdf)

Normas Nacionales de los EE.UU. de la Calidad del Aire Ambiente: <http://epa.gov/air/criteria.htm>

\* Target value enters into force 1.1.2012

\*\* The 1 hour U.S. Ozone standard was revoked beginning on June 15, 2005, and is being replaced by the 8 hour standard.

### 3 NORMAS DE DESEMPEÑO PARA HOTELES Y CENTROS TURISTICOS

#### 3.1 Descargas de Agua/Límites de Efluentes para Hoteles y Centros Turísticos

Prácticamente todos los países de CAFTA-DR son signatarios de la Convención de Cartagena, la cual busca controlar las descargas hacia la cuenca del Gran Caribe. A continuación se encuentran las normas reflejadas dentro de las convenciones de Cartagena, así como las normas específicas de país. Bajo el protocolo de Fuentes de Contaminación Basadas en el protocolo *Under the Land Based Sources of Pollution* (LBS) de la Convención de Cartagena, se entiende que los gobiernos deberán de regular las aguas residuales nacionales que se descarga de los hoteles y entidades comerciales, de acuerdo con lo indicado dentro de los límites de efluentes que se encuentra en la Tabla C-7. La Tabla C-8 muestra la cronología para que los gobiernos cumplan con las normas de efluentes para las descargas de aguas residuales a nivel nacional.

**Tabla C- 7: Descargas de agua/límites de efluentes**

Contaminante	Convención de Cartagena Clase I/ Clase II	Costa Rica	República Dominicana	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Estados Unidos/ Puerto Rico*	Canadá	Banco Mundial/IFC
			Aguas Superficiales Tierra Adentro (A,B,C) -/ Aguas (E,F,G costeras)		Superficial e Interno/ Estero		Superficial & Interno/ Costero		Regs. Efluentes	Valores Máx De Efluentes
Aluminio								Ver información adicional sobre Estados Unidos y Puerto Rico		
Arsénico										
Bario										
Demanda de Oxígeno Bioquímico (BOD <sub>5</sub> ) (mg/l)	30/150	50	30, 60, 300 / 60, 100, 200		200 / 300 (reducido gradualmente a 100 en 2024)	50	75/90			
Boro										
Cadmio										
Carbamatos (total)										
Demanda de Oxígeno Químico -COD (mg/l)		150	150, 300, 500/ 350, 350, 350		A ser monitoreado pero no se ha establecido límite	200	150/180			
Cloro (residual)										
Cromo (total)										
Cromo (hexavalente)										
Color (pureza)										
Cobre										
Cianuro (total)										
Cianuro (libre)										
Cianuro (libre pero fuera del área de mezclado)										

Contaminante	Convención de Cartagena Clase I/ Clase II	Costa Rica	República Dominicana	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Estados Unidos	Canadá	Banco Mundial / IFC
			Aguas superficiales e internas(A,B,C) -/Costeras (E,F,G)		Superficial & interna / Esteros		Superficial & Interna Costera		Regs Efluente	Valor Max Efluente
Cianuro (ácido débil dissociable)								Ver información complementaria sobre los Estados Unidos y Puerto Rico		
Fluoruro										
Hydro-carburos										
Hierro										
Plomo										
Mercurio										
Níquel										
Nitrógeno (total) (mg/l)		50	20, 30, 50 /40, 40, 40		100 reducido gradualmente a 20 en 2024	30	30 / 30			
Aceite y Grasa (mg/l)	15 / 50	30	0.2, 1, 20 /15, 15, 25		100 reducido gradualmente a 10 en 2024	10	10 / 20			
Compuestos Organo-Fósforos (total) (mg/l)			5, 5, 5 / 8, 8, 10		75 reducido gradualmente a 10 en 2024	5	8 / 10			
Compuestos Organo-Cloro (total)										
Radio 226										
Selenio										
Sólidos que se pueden Asentar										
Plata										
Sulfitos										
Sulfuro										
Estaño										
Total bacteriacoliforme (MPN/100 ml)		1,000	2500, 2500, 10,000		1,000,000 reducido gradualmente a 10,000 en 2024	5,000	1,000 / 10,000			
Total Metals										
Total Sólidos Suspendidos (TSS) (mg/l)	30 / 150	50	75, 150, 200 / 75, 150, 200		600 reducido gradualmente a 100 en 2024	100	75 / 75			
Zinc										
Temperatura										
pH	5-10	5-9	6-9		6-9	6-9	6-9			

Fuente: "Convention for the Protection and Development of the Marine Environment of the Wider Caribbean Region," <http://www.cep.unep.org/cartagena-convention/cartagena-convention.pdf>

Notas a la “Tabla C- 7: Descargas de Agua /Límite de los Efluentes”:

- 1 Bajo la Convención de Cartagena, “Aguas Clase I” significa aguas en el área de Convención que, debido a las características ambientales inherentes y únicas, así como características biológicas o ecológicas frágiles o uso humano, son particularmente sensibles a los impactos de las aguas residuales residenciales. Las aguas Clase I incluyen pero no están limitadas a:
  - (a) aguas que contienen arrecifes de coral, lechos de praderas marinas, o manglares;
  - (b) áreas críticas de apareamiento, criadero o forraje para la vida acuática y terrestre;
  - (c) áreas que proveen hábitat para especies protegidas bajo el Protocolo Concerniente a las Áreas Especialmente Protegidas y Vida Silvestre a la Convención (el Protocolo SPAW);
  - (d) áreas protegidas enumeradas dentro del Protocolo SPAW; y
  - (e) aguas usadas para efectos recreativos.
- 2 Bajo la Convención de Cartagena, las “Aguas Clase II” significan aguas en el área de la Convención que debido a los factores oceanográficos, hidrológicos climáticos y de otro tipo, son menos sensibles a los impactos de aguas residuales residenciales y donde los humanos o recursos vivos que tienen mayor probabilidad de ser afectados adversamente por las descargas, no están expuestas a tales descargas.
- 3 Costa Rica: Un Comité de Descarga de Aguas Residuales están redactando los límites para descargas al ambiente marino a través de desembocaderos submarinos.
- 4 República Dominicana: Aguas Clase A, B y C con cuerpos de aguas superficiales tierra adentro que comprenden desde aquellas entradas de agua potable sin tratamiento excepto la desinfección a aquellas con usos de navegación y de enfriamiento. Las aguas de Clases E, F y G son aguas costeras/marinas que comprenden desde aquellas designadas para la conservación de los recursos naturales y deportes acuáticos con contacto directo, hasta aquellas para actividades industriales, las de navegación y portuarias. También existen aguas Clase D-1 y D-2 (los límites necesitan replicar las condiciones naturales) para áreas internas/superficiales y costeras, respectivamente, asignadas para preservar las condiciones naturales por su calidad excepcional y su valor ecológico.
- 5 Nicaragua: límites de descargas superficiales/tierra adentro incluyen la recepción de aguas, con entradas de agua potable.

**Tabla C- 8: Cronología del protocolo de fuentes basadas en tierra para aguas residuales residenciales**

Categoría	Fecha Efectiva de Obligación (en años después de la entrada en vigencia para la Parte Contratante)	Fuentes de Efluentes
1	0	Todos los sistemas nuevos de aguas residuales residenciales
2	10	Sistemas existentes de aguas residuales residenciales fuera de los sistemas de aguas residuales de las comunidades
3	10*	Comunidades con 10,000 - 50,000 habitantes
4	15	Comunidades con más de 50,000 habitantes que ya poseen sistemas de recolección de aguas residuales
5	20	Comunidades con más de 50,000 habitantes que no poseen sistemas de recolección de aguas residuales
6	20	Todas las demás comunidades excepto aquellas que dependen exclusivamente de sistemas domésticos
* Países que deciden dar mayor prioridad a las categorías 4 y 5 podrían ampliar sus obligaciones a veinte años, de acuerdo con la categoría 3 (categoría 6).		

Fuente: "Convention for the Protection and Development of the Marine Environment of the Wider Caribbean Region," <http://www.cep.unep.org/cartagena-convention/cartagena-convention.pdf>

### 3.2 Descargas de Agua /Límites de los Efluentes Complementarios de EE.UU.

Se prohíben las descargas de contaminantes desde cualquier fuente puntual hacia aguas de los EE.UU., excepto cuando esté en cumplimiento con la Ley del Agua Pura 33 U.S.C. § 1311. Usualmente, esto significa que para que las descargas sean legales, tienen que ser autorizadas mediante permisos (Sección 301 de la Ley del Agua Pura). La EPA o estados que tienen programas aprobados EPA emiten los permisos para las descargas, ya que éstos administran lo que se conoce como el Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (NPDES), o en el caso de material dragado o de relleno sería el Cuerpo de Ingenieros de los EE.UU. o un estado el autorizado a emitir un programa de permisos para tales descargas, con derechos de objeción de parte de la EPA), 33 U.S.C. §§ 1342, 1344. Los permisos del NPDES deberán de incluir condiciones las que entre otras cosas, deberán de cumplir con los límites de los efluentes basados e la calidad del agua y basados en la tecnología. EPA toma en cuenta la disponibilidad tecnológica así como la posibilidad económica al dictar las guías a nivel de toda la nación acerca de la limitación de los efluentes y en el sitio web de la EPA, se encuentra una explicación acerca de la base para las normas (<http://water.epa.gov/scitech/wastetech/guide/>). Los límites que se encuentran enumerados en referencia han sido actualizados en el 2011.

### 3.3 Requisitos de Desempeño para las Descargas de Aguas Lluvias para Hoteles y Centros Turísticos

En los Estados Unidos en el 2008, la Agencia para la Protección del Medio Ambiente, (USEPA por sus siglas en inglés) emitió un Permiso General Multi-Sector actualizado (MSGP) para las descargas de aguas lluvias asociadas con fuentes industriales. El MSGP identifica acciones específicas que deben de ser realizadas por los operadores de las instalaciones para poder calificar para un permiso, incluyendo el envío de una Notificación de Intención (NOI por sus siglas en inglés), la instalación de medidas de control de aguas pluviales que estén dirigidas a minimizar los contaminantes que se encuentran en las descargas

de aguas pluviales, y la formulación de un plan de prevención de contaminación de las aguas pluviales (SWPPP por sus siglas en inglés). Aun cuando el MSGP únicamente aplica en estados adonde el EPA no le ha otorgado autorización al estado permitiendo dicha autoridad, (al momento de redactar este documento, 3 estados, Puerto Rico, el Distrito de Columbia), provee una norma útil para determinar los niveles permisibles de contaminantes. Para mayor información acerca de dónde aplican los requisitos MSGP, ver el Apéndice C de los MSGP de 2008. (disponibles en el sitio web [http://www.epa.gov/npdes/pubs/msgp2008\\_appendixc.pdf](http://www.epa.gov/npdes/pubs/msgp2008_appendixc.pdf)).

El MSGP de EE.UU. incluye diferentes tipos de monitoreo analítico requerido, adonde uno o más de uno podría aplicar para una instalación específica. Estos tipos de monitoreo incluyen: monitoreo trimestral de estándares de comparación, monitoreo de las guías anuales de limitaciones de los efluentes, monitoreo Estatal o Tribal específico, monitoreo de aguas deterioradas y cualquier otro monitoreo según sea requerido por la EPA. La EPA ha emitido varios documentos para darle asistencia a las industrias y que puedan cumplir con los requisitos de monitoreo de MSGP, incluyendo la *Guía Industrial de Monitoreo y Muestreo de Aguas Pluviales (Industrial Storm Water Monitoring and Sampling Guide)* (disponible en la siguiente página web: [http://www.epa.gov/npdes/pubs/msgp\\_monitoring\\_guide.pdf](http://www.epa.gov/npdes/pubs/msgp_monitoring_guide.pdf)).

Bajo los requisitos de los EE.UU. se deberá de llevar a cabo el monitoreo del estándar de comparación una vez cada tres meses durante el primer año de operaciones, bajo un nuevo permiso. Las concentraciones de los estándares de comparación no son limitaciones estrictas de los efluentes y su principal intención es darle asistencia a los emisores de permisos para evaluar la efectividad de sus medidas de prevención de la contaminación. Por lo tanto, el no cumplir con la norma de un estándar de comparación no resulta en una violación de un permiso. Sin embargo, cuando el valor promedio del monitoreo de cuatro trimestres consecutivos excede el estándar de comparación, entonces el emisor del permiso deberá de llevar a cabo una revisión de las medidas de control de una instalación para determinar si son adecuadas para cumplir con los límites del efluente del permiso.

### 3.1.1 Requisitos de Monitoreo del Límite de Efluentes en las Descargas de Aguas Pluviales

Las normas de concesión de permisos de EE.UU., además del monitoreo trimestral del estándar de comparación, requieren que los emisores de los permisos se involucren en el monitoreo anual para límites de efluentes, basados en las guías específicas del sector. El monitoreo deberá realizarse en los caudales que llevan desechos de las aguas pluviales que resultan de la exposición de una actividad industrial en particular o de materiales relacionados con aguas pluviales, antes de que se mezclen con otros caudales que llevan desechos, aún esos cubiertos bajo otras áreas del permiso. Además de los límites numéricos de los efluentes, el MSGP también incluye límites de efluentes basados en la tecnología.

## 3.4 Límites de las Emisiones de Aire para Hoteles y Centros Turísticos

### 3.4.1 La Convención de Cartagena para el Gran Caribe

La Convención de Cartagena aborda la regulación de las emisiones de aire en el Artículo 9. Los gobiernos, al ratificar la Convención de Cartagena, acuerdan tomar todas las medidas apropiadas para prevenir, reducir y controlar la contaminación del área de la Convención, que resulte de descargas hacia la atmósfera de actividades que se realicen bajo sus jurisdicciones. La Convención de Cartagena no provee estándares de comparación específicos para las emisiones de aire, pero algunos gobiernos han desarrollado normas específicas de país.

### 3.4.2 Emisiones desde fuentes de energía estacionarias

Las fuentes estacionarias primarias de emisiones de aire de los hoteles y centros turísticos (fuera de cualquier quema a cielo abierto de despojos y emisiones fugaces de áreas perturbadas adonde se ha eliminado la vegetación) provendrían de la generación de energía. En el Apéndice C de las Guías de Revisión Técnica EIA para el Sector de Energía se encuentra incluida la información sobre límites de emisión de aire para motores y calderas, incluyendo información de las Guías de Emisión de la Corporación Financiera Internacional y de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE.UU. Las Guías Ambientales, de Salud y Seguridad (EHS por sus siglas en inglés) de la Corporación Financiera Internacional (IFC) ofrecen requisitos generales y específicos de sector para proyectos e industrias. Las guías generales de emisión del IFC aplican para cualquier instalación o proyecto que produce emisiones de aire durante cualquier período durante su ciclo de vida. Los límites de emisión para las fuentes estacionarias de contaminación del aire son complejos en el sentido que son específicos a la contaminación, específicos al combustible y varían por diferentes tamaños de operaciones.

### 3.4.3 Estados Unidos – Sustancias de Depleción de Ozono (ODS)

Las regulaciones de la EPA emitidas bajo las Secciones 601-607 de la *Ley del Aire Limpio reducen gradualmente la producción e importación de sustancias de depleción de ozono (ODS) que son consistentes con las programaciones desarrolladas bajo el Protocolo de Montreal*. La reducción gradual de EE.UU. ha operado mediante la reducción por etapa de la cantidad de ODS que podría producirse legalmente o ser importada hacia los EE.UU. En los Estados Unidos, las sustancias de depleción de ozono son reguladas como sustancias controladas de Clase I o Clase II. Las sustancias de Clase I tienen un potencial de depleción de ozono mucho más alto y en los Estados Unidos se han reducido totalmente, excepto por exenciones permitidas bajo el Protocolo de Montreal. Las sustancias de Clase II son hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) los cuales son sustitutos de transición para muchas de las sustancias de Clase I y éstas están siendo reducidas gradualmente en la actualidad.

El cumplimiento con el Protocolo de Montreal y con la Ley de Aire Limpio de los EE.UU. afecta las actividades de turismo, adonde se proporcionan los siguientes servicios:

- Refrigeración de tipo Comercial
- Aire Acondicionado Comercial
- Máquinas Expendedoras
- Máquinas Comerciales para hacer Hielo

De acuerdo con los términos del Protocolo, la US EPA ha establecido reglas para la reducción gradual de la producción y consumo de las sustancias Clase II (HCFCs). Ver “The Phaseout of Ozone Depleting Substances,” disponible en <http://www.epa.gov/ozone/title6/phaseout/index.html>.

La USEPA también regula el uso de las HCFCs bajo las secciones 605, 608, y 615 de la Ley del Aire Limpio. Bajo la sección 605, la EPA ha restringido el uso de ciertos refrigerantes HCFC para el mantenimiento de los equipos eléctricos existentes. La EPA ha emitido regulaciones bajo la sección 608 para reducir el uso y las emisiones de los HCFCs durante el mantenimiento, reparación y disposición de los aparatos hasta el nivel más bajo posible y maximizar el reciclaje de tales sustancias. Además, bajo la sección 615 de la Ley del Aire Limpio, la EPA ha emitido regulaciones que restringen la venta y distribución de equipos eléctricos que contienen HCFC-.

Adicionalmente, el Programa (SNAP) de Políticas de Nuevas Alternativas Significativas es el programa de EPA que sirve para evaluar sustitutos para los químicos de depleción de ozono que están siendo

reducidos gradualmente bajo las disposiciones de protección del ozono estratosférico de la Ley del Aire Limpio (CAA). En la Sección 612(c) de la Ley de Aire Limpio la EPA está autorizada a identificar y publicar listas de sustitutos aceptables e inaceptables para las sustancias de depleción de ozono de Clase I y Clase II, según sus usos finales específicos. Entre otras cosas, se revisan los sustitutos basados en el potencial de depleción de ozono, el potencial de calentamiento global, la toxicidad, combustibilidad y potencial de exposición. La US EPA ha enumerado una serie de sustitutos aceptables para sustancias de depleción de ozono que están siendo reducidas gradualmente o prohibidas para el uso final de refrigeración. Ver:

- “Acceptable Substitutes in Retail Food Refrigeration,”  
<http://www.epa.gov/ozone/snap/refrigerants/lists/foodref.html>;
- “Acceptable Substitutes in Vending Machines”  
<http://www.epa.gov/ozone/snap/refrigerants/lists/vending.html>
- “Acceptable Substitutes in Commercial Ice Machines,”  
<http://www.epa.gov/ozone/snap/refrigerants/lists/icemach.html>

## **4 NORMAS DE DESEMPEÑO MARINAS Y OTRAS EMBARCACIONES:**

### **4.1 Descargas de Agua / Límite de Efluentes para Embarcaciones**

Las descargas de agua provenientes de embarcaciones marinas y de otro tipo son reguladas mediante una serie de leyes internacionales y nacionales. Estas regulaciones rigen las descargas de agua, como por ejemplo el agua de lastre, descargas incidentales y descargas de desechos humanos.

Existe una serie de tratados y convenciones que regulan las descargas de las embarcaciones, como por ejemplo la Convención Internacional para el Control y Manejo de Descargas de Agua de Lastre y Sedimentos, la Convención Internacional sobre el Control de Sistemas Dañinos Anti-Incrustantes en Barcos y la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación proveniente de los Barcos (MARPOL). La Tabla C-20 muestra una lista más completa de los tratados que aplican. Mientras que la mayoría de estos acuerdos internacionales no contienen guías de estándares de comparación específicas, si contienen guías generales que pueden ser muy informativas en el desarrollo de normas específicas de país.

Los países también regulan las descargas de aguas de las embarcaciones marinas y otras a través de leyes nacionales. En los Estados Unidos, las descargas son reguladas mediante una serie de leyes nacionales (pero no limitadas a) Título XIV del Departamento de Trabajo, Servicios de Salud y Humanos y Educación, y Agencias Relacionadas Ley de Apropiación, que cubre las descargas de las aguas residuales y aguas grises que provienen de cruceros que operan en Alaska y la Ley de Navegación Limpia que cubre descargas incidentales que provienen de las embarcaciones usadas para fines recreativos.

#### **4.1.1 Agua de Lastre y Otras Descargas Incidentales para la Operación de las Embarcaciones**

El Comité de Protección del Medio Ambiente Marino de la Organización Marina Internacional (IMO por sus siglas en inglés) actualmente está desarrollando un tratado global para el Control y Manejo del Agua de Lastre y Sedimentos de los Barcos, para la regulación del agua de lastre, que tiene la intención de reducir la introducción de especies acuáticas dañinas a través del manejo del agua de lastre. Ver también la Sección 5.3 sobre especies invasivas.

En los Estados Unidos, las descargas de agua de lastre son reguladas por la EPA, bajo el Permiso General para Embarcaciones y también es regulado por separado, por la Guardia Costera de los EE.UU., bajo la

Ley Nacional de Especies Invasivas de 1996 (NISA) y la Ley de Prevención y Control de Molestias Acuáticas No-indígenas de 1990 (NANPCA).

El programa de permisos para embarcaciones de la EPA (NPDES) también regula las descargas incidentales que ocurren de las operaciones normales de las embarcaciones, incluyendo el agua de lastre, el agua de sentina, las aguas grises (por ejemplo, el agua que proviene de los lavatrastos, duchas) y la eliminación gradual de pinturas anti-incrustante (por ejemplo sus lixiviados). El programa de emisión de permisos para embarcaciones NPDES no regula las descargas de las embarcaciones militares o de las embarcaciones de uso recreativo. Más bien, esos son regulados por otros programas de la EPA que se encuentran en la sección 312 de la Ley de Agua Limpia.

El aspecto central del programa de embarcaciones NPDES es el Permiso General de Embarcaciones (VGP). El VGP 2008 regula las descargas incidentales para las operaciones normales de las embarcaciones que operan en una capacidad como medio de transporte. El VGP incluye límites generales de los efluentes, los cuales son aplicables a todas las descargas; límites de efluentes generales que son aplicables a 26 caudales específicos de descargas; calidad narrativa del agua basada en los límites de los efluentes; inspección, monitoreo, gestión de registros y requisitos de presentación de informes, y requisitos adicionales aplicables a ciertos tipos de embarcaciones. Según lo define la sección 502(25) de la Ley de Agua Limpia, las embarcaciones de uso recreativo no están sujetas a este permiso. Además, con la excepción de las descargas de agua de lastre, aquellas embarcaciones de tipo no-recreativo de menos de 79 pies (24.08 metros) de largo y todas las embarcaciones comerciales pesquera sin dependientemente del largo, no están sujetas a este permiso. Para mayor información sobre el VGP, visitar el sitio web de la EPA en <http://cfpub.epa.gov/npdes/vessels/vgpermit.cfm>.

#### 4.1.2 Descargas de Desechos Humanos basados en Embarcaciones

La Ley de Agua Limpia (CWA) es la característica principal de la ley federal que aborda la contaminación de los desechos humanos basados en embarcaciones en aguas de los EE.UU. Bajo la sección 312 del CWA, las descargas de los desechos que provienen de las embarcaciones, están controladas en parte a través de regulaciones del equipo que trata o mantiene los desechos: los dispositivos de saneamiento marino (MSDs). La sección 312 de la CWA requiere del uso de embarcaciones abordó, operables, certificadas MSD por la Guardia Costera de los EE.UU. que estén equipadas con 1) inodoros instalados y 2) operando en aguas navegables de los EE.UU. (que incluye las tres millas de aguas territoriales).<sup>33</sup> U.S.C. 1322(h)(4). La Guardia Costera categoriza los MSD en tres diferentes tipos, como se puede ver en la Tabla C-9.

Además la Ley de Agua Limpia da lugar al establecimiento de zonas de no-descarga. Las zonas de no-descarga son áreas adonde no se permite la descarga de aguas residuales de embarcaciones, ya sea tratada por medio de un dispositivo de saneamiento marino o no. Para mayor información acerca del programa de la zona de no-descarga, vea el siguiente sitio web:

<http://water.epa.gov/polwaste/vwd/ndz.cfm>.

**Tabla C- 9: Normas para los dispositivos de saneamiento marino (MSDs)**

	Tamaño de Embarcación	Sólidos Flotantes	Conteo de Bacteria Coliforme Fecal	Total Sólidos Suspendedos
<b>EE.UU.: Tipo 1</b> (Dispositivos de tratamiento de flujo directo que comúnmente usan maceración y desinfección para el tratamiento de aguas residuales)	≤65 pies de largo	Ninguna Descarga	< 1000 per 100 ml	
<b>EE.UU.: Tipo 2</b> (Dispositivos de tratamiento de flujo directo que puedan usar tratamiento biológico y desinfección (algunos MSD Tipo II podrían usar maceración y desinfección)	Cualquier largo		< 200 per 100 ml	<150 ml per L
<b>EE.UU.: Tipo 3</b> (Típicamente un tanque de retención adonde se almacenan las aguas residuales hasta que se pueden eliminar cerca de las costas o mar adentro (más allá de tres millas de la costa)	Cualquier largo	Ninguna norma de desempeño pero de acuerdo con las regulaciones de la Guardia Costera, un MSD Tipo III deberá “ser diseñado para evitar las descarga de aguas residuales tratadas o no tratadas o cualquier tipo de desechos que provenga de aguas residuales por la borda”.33 CFR 159.53(c).		

Fuente: “Marine Sanitation Devices,” <http://water.epa.gov/polwaste/vwd/vsdmsd.cfm>

#### 4.2 Embarcaciones Marinas y de Otro Tipo: Límites de Emisiones de Aire

Las lanchas y barcos de diesel incluyen embarcaciones que usan motores marinos de diesel. Estas embarcaciones oscilan en tamaño y aplicación desde barcos que navegan los mares hasta pequeñas lanchas de uso recreativo. La siguiente tabla resume las normas de emisiones para motores marinos de diesel, de acuerdo con la información en la Convención MARPOL y las regulaciones de USEPA.

Las embarcaciones están categorizadas en tres diferentes grupos, basados en su tamaño, tipo de motor y propósito, para efectos de las regulaciones de emisiones de aire:

- Barcos grandes y embarcaciones marítimas
- Barcos y lanchas con motores diesel
- Vehículos acuáticos personales

En los Estados Unidos se han desarrollado regulaciones adicionales para muelles marinos de carga. Esta sección incluye las normas aplicables para emisiones de aire para las tres categorías de embarcaciones, así como un resumen de las normas con respecto a los muelles marinos de carga.

#### 4.2.1 Límites de las Emisiones de Aire de la Convención MARPOL de los Barcos: Embarcaciones Marítimas y Barcos Grandes

La Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación proveniente de los Barcos, conocida como MARPOL 73/78 contiene reglas que se refieren a la contaminación de los barcos. El 27 de septiembre de 1997, la Convención MARPOL fue enmendada por el Protocolo de 1997”, que incluye en Anexo VI intitulado “Regulaciones para la Prevención de la Contaminación de Aire proveniente de los Barcos”. El Anexo VI MARPOL establece los límites de las emisiones de NO<sub>x</sub> y SO<sub>x</sub> de los escapes de los barcos y prohíbe las emisiones de liberadas de sustancias de depleción de ozono.

Los barcos grandes, como los barcos de contenedores, tanqueros, barcos graneleros y las embarcaciones que navegan los lagos son contribuyentes significativos de la contaminación del aire en muchas ciudades y puertos. Para los barcos grandes existen dos tipos de motores diesel: los de propulsión principal y los motores auxiliares. Los motores de propulsión principal que se encuentran en la mayoría de los barcos grandes son motores marinos de diesel de “Categoría 3” que tienen un alto de 3 pisos y tienen un largo de dos autobuses escolares. Los motores auxiliares que se encuentran en los barcos grandes, por lo general oscilan en tamaño desde generadores pequeños portátiles hasta motores de tamaño de locomotoras.

##### 4.2.1.1 Límites de Emisiones de MARPOL para NO<sub>x</sub>

Se han establecido los límites de emisiones de MARPOL para NO<sub>x</sub> para motores diesel y cruceros dependiente de la velocidad máxima operativa del motor (n, rpm).

Las normas de Nivel I son aplicables para los motores existentes instalados en barcos que fueron construidos entre el 1 de enero de 1990 hasta el 31 de diciembre de 1999, con un desplazamiento de ≥ 90 litros por cilindro y con una salida nominal de ≥ 5000 kW, sujeto a disponibilidad del kit aprobado de mejoras al motor.

Se espera que se cumplan las normas de Nivel II mediante la optimización del proceso de combustión. Los parámetros que han sido examinados por fabricantes de motores incluyen la sincronización de inyección de combustible, presión y tasa (formación de tasa) área de flujo de la boquilla de combustible, sincronización de la válvula de escape y volumen del cilindro de compresión.

Se espera que las Normas de Nivel III requieran de tecnologías dedicadas de control de emisiones de NO<sub>x</sub> como por ejemplo diferentes formas de inducción de agua dentro del proceso de combustión (con combustible, aire de recuperación o de limpieza, o dentro de cilindro) la recirculación del gas de escape o reducción catalítica selectiva. Ver tabla C-10 para el resumen de estas normas.

**Tabla C- 10: Anexo VI MARPOL NO<sub>x</sub> límites de emisiones**

Nivel	Fecha	Límite NO <sub>x</sub> G/kWh		
		N < 130	130 ≤ n < 2000	N ≥ 2000
Nivel I	2000	17.0	45 x n <sup>-0.2</sup>	9.8
Nivel II	2011	14.4	44 x n <sup>-0.23</sup>	7.7
Nivel III	2016*	3.4	9 x n <sup>-0.2</sup>	1.96

\* En las Áreas de Control de Emisiones No<sub>x</sub> (ECA por sus siglas en inglés). Las normas de Nivel II aplican fuera de las ECAs.

Fuente: “International: IMO Marine Engine Regulations,” <http://www.dieselnet.com/standards/inter/imo.php>

**Tabla C- 11: Normas de emisiones para motores grandes de diesel en barcos que navegan en los océanos: MARPOL**

Norma	Motor		Emisiones (g/kW-hr)		Año de Vigencia
	Potencia nominal (kW)	Velocidad (RPM)	NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub> + THC	
Anexo VI MARPOL-	>130 kW	N < 130	17.0		Mayo 19, 2005* (enero 1, 2000)
		130 ≤ N < 2000	45.0 x N <sup>-0.20</sup>		
		N > 2000	9.8		

N = velocidad nominal de motor (velocidad del cigüeñal por minuto)

\*MARPOL VI entró en vigencia el 19 de mayo 2005, sin embargo, aplica a motores diesel instalados en un barco que fue construido en, o después del 1 de enero 2000, o un motor diesel que experimentó una conversión de grandes proporciones en, o después del 1 de enero 2000.

#### 4.2.1.2 Límites de Emisiones MARPOL para SO<sub>x</sub>

Las regulaciones del Anexo VI incluyen tapones en el contenido de azufre del fuel oil, como medida para controlar las emisiones de SO<sub>x</sub> e indirectamente, las emisiones de los materiales compuestos por partículas (no existen límites de emisiones explícitos de los materiales compuestos por partículas). Existen disposiciones especiales para la calidad del combustible para las Areas de Control de Emisiones de SO<sub>x</sub> (SO<sub>x</sub> ECA or SECA). Ver tabla C-12 para el resumen de estas normas.

**Tabla C- 12: Anexo VI MARPOL, límites de azufre en el combustible**

Fecha	Límites de SO <sub>x</sub> en el Combustible (% m/m)	
	SO <sub>x</sub> ECA	Global
2000	1.5 %	4.5%
2010.07	1.0%	
2012	0.1 %	3.5%
2015		0.5%
2020*		

\* Fecha alternativa es 2025, la cual se decidirá durante una revisión en el 2018

Fuente: "International: IMO Marine Engine Regulations," <http://www.dieselnets.com/standards/inter/imo.php>

#### 4.2.2 Información Complementaria sobre los Límites de Emisiones de los Estados Unidos para Embarcaciones Marinas impulsadas por Diesel

La US EPA aborda las emisiones de los motores marinos de dos maneras; a través de la regulación de combustible y a través de la regulación de los límites de emisiones. Como parte de la Regla de Aire Limpia para No-Carretera en mayo de 2004, la EPA finalizó los nuevos requisitos para el combustible diesel para no-carretera que disminuyó en 99 por ciento, los niveles permisibles de azufre en el combustible usado en las embarcaciones. En marzo de 2008, la EPA finalizó un programa que constó de tres partes el cual redujo considerablemente las emisiones de los motores marinos a diesel debajo de 30 litros por desplazamiento por cilindro. Esto incluye motores marinos de propulsión usados en embarcaciones para fines recreativos y lanchas pesqueras pequeñas, botes remolcadores y cargueros que navegan en los Grandes Lagos, así como motores marinos auxiliares que oscilan desde conjuntos de generadores pequeños a conjuntos de generadores grandes para embarcaciones que navegan los mares. Cuando esté totalmente implementada, la regla cortará las emisiones de los motores de los

materiales compuestos por partículas hasta por 90 por ciento y las emisiones de NO<sub>x</sub> hasta por 80 por ciento.

La regla final de 2008 incluye las primeras normas nacionales de emisiones emitidas jamás para los motores marinos a diesel existentes, aplicando a motores mayores de 600kW cuando éstos sean reacondicionados. La regla también establece las normas de emisiones para el Nivel 3 para motores recién construidos que están introduciéndose gradualmente a partir de 2009. Finalmente, la regla establece las normas Nivel 4 para motores marinos a diesel comerciales, recién construidos y que andan arriba de 600kW, basados en la aplicación de tecnología catalítica post-tratamiento de alta eficiencia, entrando gradualmente comenzando en 2014.

#### 4.2.2.1 Límites de Emisión de Embarcaciones Marítimas en Aguas de los Estados Unidos

El 30 de abril de 2010, la EPA publicó la acción reguladora más reciente de la EPA para barcos de gran tamaño, e incluye las normas que aplican a los motores de Categoría 3 (C3) instalados en embarcaciones de los EE.UU. y para combustibles diesel marinos producidos y distribuidos en los Estados Unidos. Esta acción también incluye un programa regulatorio para implementar el Anexo VI a la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación de los Barcos en los Estados Unidos, incluyendo la extensión de los requisitos del Área de Control de Emisiones (ECA) para las aguas interiores de los EE.UU. Estas regulaciones son adoptadas bajo autoridad de la EPA en la Ley para Prevenir la Contaminación proveniente de los Barcos (APPS por sus siglas en inglés).

La regla CAA 2010 de la EPA agregó dos niveles más a las normas de emisión de motores marinos a diesel C3: las normas del Nivel 2 aplican a nuevos motores comenzando en el 2011; las normas del Nivel 3 comienzan en 2016. La regla 2010 de la EPA también revisó nuestro programa de combustible diesel CAA el cual permite que la producción y venta de combustible diesel con hasta 1,000 ppm de azufre para uso en embarcaciones marinas C3 introduciéndose gradualmente para 2015. Ver las tablas C-13 y C-14.

**Tabla C- 13: Normas de emisión de aire de los Estados Unidos para embarcaciones marinas**

Norma	Motor			Emisiones (g/kW-hr)				Modelo Año
	Cate- goría	Potencia Nominal (kW)	Velocidad(R PM)	NOx	NOx + THC	PM	CO	
US EPA Nivel 1	1, 2, 3	≥ 2.5		N < 130	17.0			2004- 2006
				130 ≤ N < 2000	45.0 x N <sup>-0.20</sup>			
				N > 2000	9.8			
US EPA Nivel 2	1	< 0.9	≥ 37 kW		7.5	0.40	5.0	2005
		0.9 – 1.2	all		7.2	0.30	5.0	2004
		1.2 – 2.5	all		7.2	0.20	5.0	2004
		2.5 – 5.0	all		7.2	0.20	5.0	2007
	2	5.0 – 15.0	all		7.8	0.27	5.0	2007
		15.0 – 20.0	< 3300 kW		8.7	0.50	5.0	2007
		15.0 – 20.0	≥ 3300 kW		9.8	0.50	5.0	2007
		20.0 – 25.0	all		9.8	0.50	5.0	2007
		25.0 – 30.0	all		11.0	0.50	5.0	2007
	3	> 30.0	all	Las normas finales de Nivel 3 serán promulgadas para el 27 de Abril de 2007.				
Diesel Marino para Recreación		< 0.9	≥ 37 kW		7.5	0.40	5.0	2007
		0.9 – 1.2	all		7.2	0.30	5.0	2006
		1.2 – 2.5	all		7.2	0.20	5.0	2006
		≥ 2.5	all		7.2	0.20	5.0	2009
Normas Voluntarias “BlueSky Series”	1 Y diesel para recrea- ción	< 0.9	≥ 37 kW		4.0	0.24		
		0.9 – 1.2	all		4.0	0.18		
		1.2 – 2.5	all		4.0	0.12		
		2.5 – 5.0	all		5.0	0.12		
	2	5.0 – 15.0	all		5.0	0.16		
		15.0 – 20.0	< 3300 kW		5.2	0.30		
		15.0 – 20.0	≥ 3300 kW		5.9	0.30		
		20.0 – 25.0	all		5.9	0.30		
		25.0 – 30.0	all		6.6	0.30		

Fuente: “Diesel Boats and Ships” <http://www.epa.gov/otag/marine.htm>

#### 4.2.2.2 Normas de Emisiones para Operaciones de Carga de Embarcaciones para Tanques Marinos- Estados Unidos

Actualmente se encuentran en la etapa de desarrollo las regulaciones de la US EPA en las normas de emisión para las operaciones de carga de tanques marinos. Para obtener información adicional ver <http://water.epa.gov/lawsregs/lawguidance/cwa/vessel/CBA/> and <http://www.epa.gov/ttn/atw/marine/marinepg.html>

### 4.2.2.3 Embarcaciones Acuáticas Personales

Las embarcaciones acuáticas personales abarcan cualquier embarcación que usa motores de gasolina u otro tipo de motores de encendido por chispa. Las normas de emisiones de la EPA para hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono reducen el impacto ambiental de las embarcaciones acuáticas personales. Las normas de emisiones requieren que los fabricantes controlen las emisiones de los escapes de los motores y emisiones de evaporación de los tanques y líneas de combustible. La US EPA ha emitido normas para la emisión de escapes para motores marinos de encendido de chispa y para motores de encendido por compresión, como se puede ver en las tablas C-14 y C-15, respectivamente.

**Tabla C- 14: Motores marinos de encendido por chispa – normas de emisión de escapes**

Tipo de Motor	Modelo Año	HC + NOx (g/KW-hr)		CO (g/KW-hr)		Vita útil (horas/años)	Período de Garantía (horas/años)
		P ≤ 4.3 kW	P > 4.3 kW	P ≤ 4.3 kW	P > 4.3 kW		
Embarcaciones Acuáticas Personales & Motores Marinos Fuera de Borda	1998	278 [ABT]	$(0.917 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 2.44)$ [ABT]	-	-	350 / 5	Todos los componentes relacionados con Emisiones : 1 año
	1999	253 [ABT]	$(0.833 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 2.89)$ [ABT]	-	-		Todos los componentes relacionados con Emisiones: 1 año
	2000	228 [ABT]	$(0.750 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 3.33)$ [ABT]	-	-		Componentes Especificados de Control de Emisión Mayor: 200 / 3
	2001	204 [ABT]	$(0.667 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 3.78)$ [ABT]	-	-		Todos los Componentes relacionados con Emisiones: 200 / 2
	2002	179 [ABT]	$(0.583 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 4.22)$ [ABT]	-	-		Componentes Especificados de Control de Emisión Mayor: 200 / 3
	2003	155 [ABT]	$(0.500 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 4.67)$ [ABT]	-	-		Todos los Componentes relacionados con Emisiones: 200 / 2
	2004	130 [ABT]	$(0.417 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 5.11)$ [ABT]	-	-		Componentes Especificados de Control de Emisión Mayor: 200 / 3
	2005	105 [ABT]	$(0.333 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 5.56)$ [ABT]	-	-		Todos los Componentes relacionados con Emisiones: 200 / 2
	2006-2009	81 [ABT]	$(0.250 \times (151 + 557/P^{0.9}) + 6.00)$ [ABT]	-	-		Componentes Especificados de Control de Emisión Mayor: 200 / 3
	2010 +	30.0 [ABT]	$2.1 + 0.09 \times (151 + 557/P^{0.9})$ [ABT]	500 - 5.0 x P	300		Embarcaciones Personales: 350 / 5 Fuera de

Tipo de Motor	Modelo Año	HC + NO <sub>x</sub> (g/KW-hr)		CO (g/KW-hr)		Vita útil (horas/años)	Período de Garantía (horas/años)
		P ≤ 4.3 kW	P > 4.3 kW	P ≤ 4.3 kW	P > 4.3 kW		
						borda: 350 / 10	Motores fuera de Borda: 175 / 5
Motores Dentro y Fuera de Borda	Motores Convencionales	2010 +	5.0 [ABT]	75.0 [ABT]		480 / 10	Componentes Eléctricos y Mecánicos: 480/3
	Motores de Alto Rendimiento		P ≤ kW	P > 485 kW	350	P ≤ 485 kW: 150 / 3 P > 485 kW: 50 / 1	Componente Eléctricos: 480 / 3 Componentes Mecánicos: P ≤ 485 kW: 150 / 3 P > 485 kW: 50 / 1
		2010	20.0	25.0			
2011+	16.0	22.0					

Fuentes: "Gasoline Boats and Personal Watercraft" <http://www.epa.gov/otaq/marines.html>  
 40 CFR 91.104 = Outboard and personal watercraft (PWC) exhaust emission standards (1998-2009)  
 40 CFR 91.105 = Outboard and PWC useful life (1998-2009)  
 40 CFR 91.1203 = Warranty period (1998-2009)  
 40 CFR 1045.103 = Outboard and PWC exhaust emission standards (2010+)  
 40 CFR 1045.105 = Sterndrive/Inboard exhaust emission standards  
 40 CFR 1045.107 = Not-to-exceed exhaust emission standards  
 40 CFR 1045.120 = Warrantyperiod (2010+)

Notas:

- 1 Se deberán de alcanzar las normas de emisión numérica para hidrocarburos (HC) para los siguientes tipos de emisiones HC para motores impulsados por los siguientes combustibles: (1) equivalente total de hidrocarburos para alcohol; (2) hidrocarburos no-metano para gas natural; y (3) total de hidrocarburos para otros combustibles.
- 2 P representa la potencia máxima del motor en kilovatios.
- 3 Los fabricantes podrían generar o usar créditos de emisión para promediar, pero no para efectos de banca o de comercio.
- 4 La vida útil y el período de garantía es expresado en horas o años (a menos que se indique lo contrario) cualquiera de los dos que venga primero.
- 5 El procedimiento de pruebas para las normas federales usa el Modo de Ciclo de Pruebas Estado Estacionario (ISO) 8178 E4 5- de la Organización Internacional para la Estandarización.
- 6 También aplica a las familias de motores del año del modelo (MY) 1997 certificados de acuerdo con el Código 40 de Regulaciones Federales (CFR) 91.205.
- 7 También aplican las normas de emisión que no deberán de exceder, especificadas en 40 CFR 1045.107.

- 8 Se deberá de especificar una vida útil más larga en términos de horas para toda la familia de motores, si la vida promedio de servicio es mayor que el valor mínimo, según se describe en 40 CFR 1045.103(e)(3).
- 9 La vida útil no podrá ser más corta que: (1) 150 horas de operación; (2) que el intervalo recomendado de reacondicionamiento; o (3) la garantía mecánica del motor. Se deberá de especificar una vida útil más larga en términos de horas si la vida de servicio promedio es mayor que el valor mínimo según lo describe el 40 CFR 1045.105(e)(3).

#### 4.2.2.4 Otros Límites de Emisión para Embarcaciones Marinas

**Tabla C- 15: Límites de emisiones visibles para embarcaciones marinas**

	Estados Unidos/ Puerto Rico
Opacidad Estándar (6 mins)	20%
Opacidad Máxima	60 % pasta por 4 mins en intervalo de 30 min

Fuente: "Environmental Quality Board Regulation for the Control of Atmospheric Pollution," <http://www.jca.gobierno.pr/>

**Tabla C- 16: Motores marinos de compresión-ignición (CI) – normas de emisión de escapes**

Categoría	Nivel	Desplazamiento (L/cilindro)	Potencia(kW)	Velocidad (rpm)	Año de Modelo	NOx (g/kW-hr)	HC (g/kW-hr)	HC+NOx(g/kW-hr)	PM (g/kW-hr)	CO (g/kW-hr)	Vida útil (años/hrs)	Período de Garantía (años/hrs)	
C1 Comercial	1	≥ 2.5	≥ 37	rpm < 130	2004	17.0	-	-	-	-	10 / 10,000	5 / 5,000	
				130 ≤ rpm < 2000		45.0 x N <sup>0.20</sup>	-	-	-				
				rpm ≥ 2000		9.8	-	-	-				
	2	disp. < 0.9 0.9 ≤ disp < 1.2 1.2 ≤ disp < 2.5 2.5 ≤ disp < 5.0	≥ 37	-	-	2005	-	-	7.5 (ABT)	0.40 (ABT)	5.0	10 / 10,000	5 / 5,000
					-	2004	-	-	7.2 (ABT)	0.30 (ABT)	5.0		
					-	2004	-	-	7.2 (ABT)	0.20 (ABT)	5.0		
					-	2007	-	-	7.2 (ABT)	0.20 (ABT)	5.0		
	C1 Comercial & Recreativo	1	≥ 2.5	≥ 37	rpm < 130	2004	17	-	-	-	-	10 / 1,000	5 / 500
130 ≤ rpm < 2000					45.0 x N <sup>0.20</sup>		-	-	-				
rpm ≥ 2000					9.8		-	-	-				
2		disp < 0.9 0.9 ≤ disp < 1.2 1.2 ≤ disp < 2.5 2.5 ≤ disp < 5.0	≥ 37	-	-	2007	-	-	7.5 (ABT)	0.40 (ABT)	5.0	10 / 1,000	5 / 500
					-	2006	-	-	7.2 (ABT)	0.30 (ABT)	5.0		
					-	2006	-	-	7.2 (ABT)	0.20 (ABT)	5.0		
					-	2009	-	-	7.2 (ABT)	0.20 (ABT)	5.0		
C1 Comercial & Recreativo < 75 kW		3	< 0.9	< 8	-	2009 +	-	-	7.5 (ABT)	0.40 (ABT)	8.0	10 / 1,000 for CI Recreativo	2.5 / 1,500 3.5 / 2,500 5 / 5,000 10 / 500 para CI Recreativo
	8 ≤ kW < 19				2009 +	-	-	7.5 (ABT)	0.40 (ABT)	6.6			
	19 ≤ kW < 37				2009 -	-	-	7.5(ABT)	0.30 (ABT)	5.5			
					2014 +	-	-	4.7 (ABT)	0.20 (ABT)	5.0			
	37 ≤ kW < 75				2009 -	-	-	7.5 (ABT)	0.30 (ABT)	5.0			
					2014 +	-	-	4.7 (ABT)		5.0			

Categoría	Nivel	Desplazamiento (L/cilindro)	Potencia(kW)	Velocidad (rpm)	Año de Modelo	NOx (g/kW-hr)	HC (g/kW-hr)	HC+NOx(g/kW-hr)	PM (g/kW-hr)	CO (g/kW-hr)	Vida útil (años/hrs)	Período de Garantía (años/hrs)					
C1 Motores Comerciales con $\leq 35$ kW/L densidad de potencia	3	< 0.9	-	-	2012 +	-	-	5.4 (ABT)	0.14 (ABT)	8.0 para < 8 kW 6.6 para 8 $\leq$ kW < 19 5.5 para 19 $\leq$ kW < 37 5.0 para $\leq$ 37 kW	5 / 3,000 para motores comerciales < 19 kW 7 / 5,000 para motores comerciales 19 $\leq$ kW < 37 10 / 10,000 para C1 Comercial $\leq$ 37 kW	2.5 / 1,500 para motores comerciales < 19 kW 3.5 / 2,500 para motores comerciales 19 $\leq$ kW < 37 5 / 5,000 para C1 Comercial $\leq$ 37 kW					
		0.9 $\leq$ disp < 1.2	Todo	-	2013 +	-	-	5.4 (ABT)	0.12 (ABT)								
		1.2 $\leq$ disp < 2.5	< 600	-	2014 -	-	-	5.6 (ABT)	0.11 (ABT)								
				-	2017 -	-	-	5.6 (ABT)	0.10 (ABT)								
		2.5 $\leq$ disp < 3.5	< 600	-	2014 +	-	-	5.6 (ABT)	0.11 (ABT)								
				-	2017 -	-	-	5.6 (ABT)	0.10 (ABT)								
		3.5 $\leq$ disp < 7.0	< 600	-	2013 +	-	-	5.6 (ABT)	0.11 (ABT)								
				-	2017 -	-	-	5.8 (ABT)	0.10 (ABT)								
		3.5 $\leq$ disp < 7.0	$\geq$ 600	-	2012 +	-	-	5.8 (ABT)	0.11 (ABT)								
				-	2017 -	-	-	5.8 (ABT)	0.11 (ABT)								
		C1 Motores comerciales con > 35 kW/L densidad de potencia y & todos los Motores para Recreación	3	< 0.9	$\geq$ 75	-	2012 +	-	-				5.8 (ABT)	0.15 (ABT)	8.0 para < 8 kW 6.6 para 8 $\leq$ kW < 19 5.5 para 19 $\leq$ kW < 37 5.0 para $\geq$ 37 kW	5 / 3,000 para motores comerciales < 19 kW 7 / 5,000 para motores comerciales 19 $\leq$ kW < 37 10 / 10,000 para C1 Comercial $\geq$ 37 kW 10 / 1,000 para CI Recreativo	2.5 / 1,500 para motores comerciales < 19 kW 3.5 / 2,500 para motores comerciales 19 $\leq$ kW < 37 5 / 5,000 para C1 Comercial $\geq$ 37 kW 5 / 500 para CI Recreativo
				0.9 $\leq$ disp < 1.2	Todo	-	2013 +	-	-				5.8 (ABT)	0.14 (ABT)			
1.2 $\leq$ disp < 2.5	-			2014 +		-	-	5.8 (ABT)	0.14 (ABT)								
2.5 $\leq$ disp < 3.5	-			2013 +		-	-	5.8 (ABT)	0.12 (ABT)								
3.5 $\leq$ disp < 7.0	-			2012 +		-	-	5.8 (ABT)	0.11 (ABT)								
	-	2017 -	-	-		5.8 (ABT)	0.11 (ABT)										

Categoría	Nivel	Desplazamiento (L/cilindro)	Potencia(kW)	Velocidad (rpm)	Año de Modelo	NOx (g/kW-hr)	HC (g/kW-hr)	HC+NOx(g/kW-hr)	PM (g/kW-hr)	CO (g/kW-hr)	Vida útil (años/hrs)	Período de Garantía (años/hrs)
C1 Comercial > 600 kW	4	Todo	600 ≤ kW < 1,400	-	2017 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)	5.0	10 / 10,000	5 / 5,000
		Todo	1,400 ≤ kW < 2,000	-	2016 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)			
		Todo	2,000 ≤ kW < 3,700	-	2014 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)			
		< 7.0	≥ 3,700	-	2014 - 2015	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.12 (ABT)			
C2	1	≥ 2.5	≥ 37	rpm < 130	2004	17.0	-	-	-	-	10 / 20,000	5 / 10,000
				130 ≤ rpm < 2,000		45.0	-	-	-			
				rpm ≥ 2,000		9.8	-	-	-			
	2	5.0 ≤ disp < 15.0	todo	-	2007	-	-	7.8 (ABT)	0.27 (ABT)	5.0	10 / 20,000	5 / 10,000
			15.0 ≤ disp < 20.0	< 3,300		-	-	8.7 (ABT)	0.50 (ABT)	5.0		
			15.0 ≤ disp < 20.0	≥ 3,300		-	-	9.8 (ABT)	0.50 (ABT)	5.0		
			20.0 ≤ disp < 25.0	Todo		-	-	9.8 (ABT)	0.50 (ABT)	5.0		
			25.0 ≤ disp < 30.0	todo		-	-	11.0 (ABT)	0.50 (ABT)	5.0		
	3	7.0 ≤ disp < 15.0	< 2,000	-	2013 +	-	-	6.2 (ABT)	0.14 (ABT)	5.0	10 / 20,000	5 / 10,000
			2,000 ≤ kW < 3,700	-		-	7.8 (ABT)	0.14 (ABT)	5.0			
		15.0 ≤ disp < 20.0	< 2,000	-	2014 +	-	-	7.0 (ABT)	0.34 (ABT)	5.0		
		20.0 ≤ disp < 25.0	< 2,000	-		-	9.8 (ABT)	0.27 (ABT)	5.0			
		25.0 ≤ disp < 30.0	< 2,000	-		-	11.0 (ABT)	0.27 (ABT)	5.0			
4	Todo	600 ≤ kW < 1,400	-	2017 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)	5.0	10 / 20,000	5 / 10,000	
	Todo	1400 ≤ kW <	-	2016 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)				

Categoría	Nivel	Desplazamiento (L/cilindro)	Potencia(kW)	Velocidad (rpm)	Año de Modelo	NOx (g/kW-hr)	HC (g/kW-hr)	HC+NOx(g/kW-hr)	PM (g/kW-hr)	CO (g/kW-hr)	Vida útil (años/hrs)	Período de Garantía (años/hrs)
		Todo	2,000	-	2014 +	1.8 (ABT)	-	0.19 HC	0.04 (ABT)			
			2,000 ≤ kW < 3,700 <sup>a</sup>									
			< 15.0									
			15.0 ≤ disp < 30.0									
			≥ 3,700									
C3	1	≥30.0	Todo	rpm < 130	2004	17.0	-	-	-	-	3 / 10,000	3 / 10,000
				130 ≤ rpm < 2,000								
				rpm ≥ 2,000								
	2	≥30.0	Todo	rpm < 130	2011	14.4	2.0	-	-	5.0	3 / 10,000	3 / 10,000
				130 ≤ rpm < 2,000								
				rpm ≥ 2,000								
	3	≥ 30.0	Todo	rpm < 130	2016	3.4	2.0	-	-	5.0	3 / 10,000	3 / 10,000
				130 ≤ rpm < 2,000								
				rpm ≥ 2,000								

Fuentes:

- 40 CFR 89.104 = La vida útil y período de garantía de los Niveles 1 y 2 para motores CI marinos de menos 37 kW
- 40 CFR 89.112 = Las normas de emisión para Niveles 1 y 2 para motores CI Marinos de menos de 37 kW
- 40 CFR 89 Subparte E = Procedimientos de prueba para Niveles 1 y 2 para motores CI marinos menores de 37 kW
- 40 CFR 94.8 = Normas de emisión para Niveles 1 y 2 para motores C1 (tanto comercial como recreativo), C2 y C3
- 40 CFR 94.9 = Vida útil para los Niveles 1 y 2 para motores C1 (tanto comercial como recreativo) C2 y C3
- 40 CFR 94.10 = Período de garantía para Niveles 1 y 2 para motores C1 (tanto comercial como recreativo) C2 y C3
- 40 CFR 94 Subparte B = Procedimientos de prueba para Niveles 1 y 2 para motores C1 (tanto comercial como recreativo), C2 y C3
- 40 CFR 1042.101 = Normas de emisión de escapes y vida útil para Niveles 3 y 4
- 40 CFR 1042.107 = Normas de emisión evaporatorio de Niveles 3 y 4 usando combustible líquido volátil (por ejemplo, metanol)
- 40 CFR 1042.120 = Período de garantía para Niveles 3 y 4
- 40 CFR 1042 Sub parte F = Procedimientos de pruebas para Niveles 3 y 4

Notas:

- 1 Los motores marinos Categoría 1 para los Niveles 1 y 2 son mayores que o iguales a 37 kilowatts (kW) y tienen un desplazamiento menor de 5.0 litros por cilindro (L/cilindro); los motores marinos de Categoría 2 tienen un desplazamiento mayor de o igual a 5.0 L/cilindros y

- menos de 30 L/cilindro; y los motores marinos Categoría 3 tienen un desplazamiento mayor de, o igual a 30.0 L/cilindro. Para los Niveles 3 y 4, la Categoría 1 representa motores hasta 7 L/cilindros de desplazamiento; y la Categoría 2 incluye motores desde 7 a 30 L/cilindro. La definición de motores marinos de Categoría 3 se mantiene igual.
- 2 Los motores marinos de los Niveles 1 y 2 menores de 37 kW están sujetos a las mismas normas de emisión como para los motores de tierra. Ver la Tabla 1 en el Código de Regulaciones Federales 40 (CFR) Parte 89.112 y 40 CFR Parte 89.104.
  - 3 Para los Niveles 1 y 2, esto se refiere a la potencia nominal; para los Niveles 3 y 4, se refiere a la potencia máxima del motor.
  - 4 Total de hidrocarburos (THC) más óxidos de nitrógeno (NOx) para las normas del Nivel 2.
  - 5 La vida útil se expresa en horas o años, cualquiera que venga primero. Para los Niveles 3 y 4 se deberá de especificar una vida útil más larga en horas para una familia de motores, en el caso de que: 1) el motor ha sido diseñado, publicitado o comercializado para operar más tiempo que la vida útil mínima; o 2) si la garantía mecánica básica es mayor que la vida útil mínima.
  - 6 El período de garantía se expresará en años y horas, cualquiera de los dos que venga primero.
  - 7 Para los Niveles 3 y 4, no existen normas de emisión evaporatorio para motores de combustible diesel, o motores que usan otros tipos de combustibles no-volátiles o no-líquidos (por ejemplo, gas natural). En el caso de que un motor usara combustible líquido volátil, como por ejemplo metanol, en ese caso el sistema de combustible del motor y el recipiente en el cual se ha instalado el motor deberá de cumplir con los requisitos de emisión evaporatorio del Código de Regulaciones Federales 40 (CFR) Parte 1045 que aplica con respecto a motores con ignición de chispa. Los fabricantes que están sujetos a las normas de emisión evaporatorio deberán de cumplir con los requisitos del 40 CFR 1045.112 según lo describe en el 40 CFR 1060.1(a)(2).
  - 8 Indica los años del modelo para los cuales inician las normas especificadas.
  - 9 N es la velocidad máxima de prueba del motor, en revoluciones por minuto (rpm).
  - 10 Los fabricantes de los motores Nivel 3 que son mayores de, o igual a 19 kW y menores de 75 kW con un desplazamiento por debajo de 0.9 L/cilindros, podrían certificar alternativamente alguna para una norma de emisión de materiales compuestos por partículas (PM) de 0.20 gramos por hora kilovatio (g/kW-hr) y una norma de emisión NOx+HC de 5.8 g/kW-hr para los modelos de los años 2014 y posteriores.
  - 11 Las normas NOx+HC aplicables para Nivel 2 continúan aplicando en lugar de los valores para motores del Nivel 3 en, o arriba de 2000 kW.
  - 12 Estas normas de Nivel 3 aplican a los motores de Categoría 1 que están por debajo de 3700 kW, excepto para motores marinos para recreación en, o arriba de 3700 kW (con cualquier desplazamiento) que deberá de cumplir con las normas de Nivel 3 especificadas para motores marinos para recreación con un desplazamiento de 3.5 a 7.0 L/cilindro.
  - 13 Las siguientes disposiciones son opcionales: 1) Los fabricantes podrá usar créditos de NOx para certificar los motores de Nivel 3 una norma de emisión NOx+HC de 1.9 g/kW-hr en lugar de las normas NOx y HC. Ver 40 CFR 1042.101(a)(8)(i) para más detalles. 2) Los fabricantes podrían retrasar el cumplir con las normas del Nivel 4 para motores que están debajo de los 1000 kW, hasta el 1 de octubre de 2017. 3) Para motores que están en, o arriba de 3700 kW, los fabricantes podrían retrasar el cumplimiento con las normas del Nivel 4 hasta diciembre 31 de 2016.
  - 14 La norma del Nivel 4 no es para HC (no HC+NOx) en g/kW-hr.
  - 15 Estas normas del Nivel 3 aplican a los motores de Categoría 2 que están debajo de 3700 kW; las normas del Nivel 3 no aplican para los motores de Categoría 2 en o arriba de 3700 kW, aunque si existen normas de Nivel 4 que si aplican.

- 16 Un conjunto alterno de normas del Nivel 3 y 4 para PM, NOx, y HC están disponibles para los motores de Categoría 2 en o arriba de 1400 kW, pero deberán ser aplicadas a todos los motores de un fabricante en una categoría de desplazamiento específica para los modelos de los años 2012 hasta el 2015.

#### 4.3 Embarcaciones Marinas y de Otro Tipo: Desechos Sólidos

Se puede regular la eliminación de los desechos sólidos provenientes de los barcos, bajo una serie de convenciones internacionales, incluyendo (pero no limitado a):

- La Convención de Londres/ el Protocolo de Londres (vertido de desechos al mar)
- Anexo V MARPOL (desechos de las embarcaciones)

Varios de los países del CAFTA-DR y los Estados Unidos son parte del Anexo V MARPOL y de la Convención de Londres. Los Estados Unidos es país signatario del Protocolo de Londres (pero no ha ratificado la convención).

La Convención de Londres rige la eliminación deliberada de desechos u otra material que proviene de las embarcaciones, aeronaves, plataformas y otras estructuras hechas por el hombre que se encuentran en el mar. La Convención de Londres prohíbe la eliminación de desechos radioactivos y otra material radioactiva en el mar. Para mayor información, ver la siguiente página:

<http://water.epa.gov/type/oceb/oceandumping/dredgedmaterial/londonconvention.cfm>.

En los Estados Unidos, la eliminación de material dragado hacia las aguas marinas, es regida por la Ley de Protección, Investigaciones y Santuarios Marinos la cual implementa los requisitos de la Convención de Londres. Las regulaciones sobre el vertido de desechos al mar se encuentran en el 40 CFR Partes 220-229.

El Anexo V de MARPOL prohíbe el vertido de desechos al mar de todos los plásticos generados por los barcos y regula el vertido de otros tipos de desechos. Los EE.UU. implementa el Anexo V de acuerdo con el APPS (la Ley para Prevenir la Contaminación proveniente de los Barcos). La Tabla C-17 muestra las regulaciones de los Estados Unidos que implementan los requisitos de MARPOL.

**Tabla C- 17: Resumen de las restricciones para embarcaciones en los Estados Unidos, sobre la descarga de desechos**

Tipo de Desechos	Todas las Embarcaciones Excepto las Plataformas Fijas o Flotantes y Embarcaciones Asociadas	
	Fuera de áreas especiales (33 CFR 151.69)	En áreas especiales <sup>2</sup> (33 CFR 151.71)
Plásticos, incluyendo lazos sintéticos, redes para pescar y bolsas plásticas	Eliminación prohibida (33 CFR 151.67)	Eliminación prohibida (33 CFR 151.67)
Material de estiba, forro, material de empaque que flota	Eliminación prohibida a menos de 25 millas de la costa más cercana y en aguas navegables de los EE.UU.	Eliminación prohibida (33 CFR 151.71)
Papel, trapos, vidrio, botellas de metal, loza y basura similar	Eliminación prohibida a menos de 12 millas de tierra firme más cercana y en aguas navegables de los EE.UU.	Eliminación prohibida(33 CFR 151.71)
Papel, trapos, vidrio, etc. – desmenuzado o molido <sup>1</sup>	Eliminación prohibida a menos de 3 millas de tierra firme más cercana y en aguas navegables de los EE.UU.	Eliminación prohibida(33 CFR 151.71)
Desechos de víveres <sup>4</sup> no desmenuzados o molidos	Eliminación prohibida a menos de 12 millas de tierra firme más cercana y en aguas navegables de los EE.UU.	Eliminación prohibida a menos de 12 millas de tierra firme más cercana
Desechos de víveres desmenuzados o molidos <sup>1</sup>	Eliminación prohibida a menos de 3 millas de tierra firme más cercana y en aguas navegables de los EE.UU.	Eliminación prohibida a menos de 12 millas de tierra firme más cercana

Fuente: “Cruise Ship Discharge Assessment Report,” página 5-5,  
[http://water.epa.gov/polwaste/vwd/upload/2009\\_01\\_28\\_oceans\\_cruise\\_ships\\_section5\\_solidwaste.pdf](http://water.epa.gov/polwaste/vwd/upload/2009_01_28_oceans_cruise_ships_section5_solidwaste.pdf)

Notas para el “Resume de Restricciones de Vertido de Desechos para Embarcaciones”:

- 1 Los desechos desmenuzados o molidos deberán de poder pasar un tamiz con un tamaño no mayor de 25 mm (1pulgada) (33 CFR 151.75).
- 2 Las áreas especiales mencionadas en el Anexo V son las áreas de los mares del Mediterráneo, Báltico, Negro, Rojo y Norte, el área del Golfo, el área de la Antártica y la región del Gran Caribe, incluyendo el Golfo de México y el Mar Caribe. (33 CFR 151.53).
- 3 Cuando los desechos se mezclan con otras sustancias que tienen diferentes requisitos de eliminación o vertido, en ese caso aplicarán las restricciones de eliminación que sean las más rigurosas.
- 4 Los desechos de víveres son cualquier desecho de alimento que esté estropeado o no.

#### 4.3.1 Químicos Tóxicos: Pinturas y Sistemas Anti-Incrustante

La Convención Internacional sobre el Control de Sistemas Dañinos Anti-Incrustantes en los Barcos prohíbe el uso de stannanes en pinturas anti-incrustantes usadas en barcos y busca evitar el uso futuro de otras sustancias dañinas en los sistemas anti-incrustantes. Ver la tabla C-18 para leer sobre las generalidades de las regulaciones con respecto a los sistemas anti-incrustantes en diferentes países.

**Tabla C- 18: Regulaciones sobre el uso de anti-Incrustantes basados en stannanes**

Regulaciones	Estados Unidos/Puerto Rico	Canadá	Australia	Reino Unido	Países UE	Costa Rica	República Dominicana	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
Embarcaciones <25m: todas capas anti-incrustantes basadas en stannane son prohibidas para estructuras de aluminio.	X	X			X						
Embarcaciones <25m: todas capas anti-incrustantes basadas en stannane son prohibidas; no hay exoneraciones para estructuras de aluminio.			X								
Embarcaciones <25m: las capas de anti-incrustante basado en TBT son prohibidas; no hay exoneraciones para las estructuras de aluminio.					X						
Todos los productos anti-incrustantes que contienen triorganotins son prohibidos en las embarcaciones <25m, Y en el equipo para piscicultura.				X							
Embarcaciones >25m: anti-incrustante TBT disponible únicamente en recipientes 20l.					X						
Embarcaciones >25m: tasa baja de vertido (<4µg TBT/cm2/día) permitido.	X	X									
Embarcaciones >25m: tasa baja de vertido (<5µg TBT/cm2/día) permitido.			X								
Se deberán registrar todos los anti-incrustantes.	X	X	X	X	X						
Pinturas TBT únicamente pueden ser aplicadas por operador certificado.	X										
Todos los anti-incrustantes registrados como pesticidas, venta y su uso deberán ser aprobados por un Comité Asesor en pesticidas.				X							
Pinturas Triorganotin únicamente se venden en barriles de 20l o más; deberán de contener <7.5% total de estaño en copolímeros o 2.5% total de estaño como estaño libre.				X							

Fuente: "Anti-Fouling Systems," IMO, <http://www.imo.org/OurWork/Environment/Anti-foulingSystems/Documents/FOULING2003.pdf>

## 5 BIODIVERSIDAD/ECOSISTEMAS

### 5.1 Protección de los Arrecifes de Coral

Muchos esfuerzos se han hecho para establecer mejores medidas de manejo y conservación para proteger la diversidad de estos arrecifes de coral biológicamente ricos tanto a nivel internacional y nacional. Los esfuerzos actuales de manejo reconocen la importancia de incluir los arrecifes como partes de un sistema más grande, adonde se pueden usar las herramientas de manejo de las zonas costeras y los conceptos de escorrentía en el desarrollo de planes de manejo y conservación integrales.

Importantes gestiones en la conservación y manejo de los arrecifes de coral incluyen la Fuerza de Tarea de Arrecifes de Coral de los EE.UU. y las Iniciativas Internacionales y de Arrecifes de Coral de los EE.UU.

Para mayor información acerca de estas iniciativas, ver

<http://water.epa.gov/type/oceb/habitat/initiative.cfm#3>.

**Tabla C- 19: Resumen de los programas de monitoreo relevantes a los ecosistemas de arrecifes de coral bajo la jurisdicción de los EE.UU**

Programa	Ubicación	Período	Estatus	Parámetros
FlowerGardens Programa de Monitoreo del Santuario Marino Nacional	Golfo de México	1972 - actualidad	En curso	Técnicas de fotografía y medidas directas de la cubierta de coral, niveles de población, diversidad, uniformidad en el crecimiento acumulativo de incrustar
Parque Nacional de las Islas Vírgenes	Islas Vírgenes de los EE.UU. - St. John	1989 –actualidad	En curso	Cubierta de coral y de macroalgas
CARICOMP	Puerto Rico	1993-actualidad	En curso	CARICOMP Nivel 1
NOAA Programa de Vigilancia de Moluscos	Cayos de la Florida (6 sitios), Hawái (4 sitios)	1986-actualidad	En curso	Rastrear metales y compuestos orgánicos
NOAA Estatus y Tendencias – Vigilancia – Béntica	Cayos de la Florida & áreas circundantes – algunos cruceros con EPA/EMAP	1984-1994	Detenido	Muestras de sedimento, peces, química, biología de peces
Dry Tortugas Parque Nacional Monitoreo de Arrecifes de Coral	Florida - Dry Tortugas (3 sitios) 1	1989-1995	Detenido	Muestreo cuadrado de abundancia de pedregoso y coral suave spp., abundancia diversidad y uniformidad
Harbor Branch –	Florida	1974-1982	Intermitente	Cubierta de coral

Programa	Ubicación	Período	Estatus	Parámetros
Arrecife Carysfort Florida 1974 -1982				diversidad, reclutamiento y mortalidad
La Historia de A. palmata	Florida - Dry Tortugas	1881 - 1993	Intermitente	Distribución y abundancia
Universidad de Georgia - Instituto de Ecología	Florida - Looe Key (2 sitios), Key Largo (2 sitios), Parque Nacional Biscayne (2 sitios)	1984 - 1991	Intermitente	Estaciones de fotografía número de monitoreo de especies, % de cubierta, & diversidad de especies por escleractinia & corales hidrozooanos
Kaneohe Bay	Hawái – Kaneohe Bay	1970 - 1990	Intermitente	Cambios en cubierta de coral & alga, cambios en la diversidad de spp. de coral
Reportes técnicos, tesis, publicaciones de la Universidad de Guam	Islas Marianas - Diferentes ubicaciones	Iniciando a finales de los 1960's	Intermitente	Cubierta de coral y reclutamiento, sedimentación, primera pesca

Fuente: Stephen Jameson, et. al, "Development of Biological Criteria for Coral Reef Ecosystem Assessment Citation,"  
<http://water.epa.gov/type/oceb/habitat/biocrit.cfm>

## 5.2 Areas Especialmente Protegidas

El Artículo 10 de la Convención de Cartagena establece que las partes deberán de establecer las áreas especialmente protegidas para proteger y preservar los ecosistemas que son inusuales o frágiles, así como los hábitats de las especies reducidas, amenazados o en peligro de extinción que se encuentran en el área de la Convención. En los Estados Unidos, estas áreas especialmente protegidas se conocen como las Áreas de Protección Marina.

## 5.3 Especies Acuáticas Invasivas

El tema de especies invasivas es reconocido dentro de una serie de tratados, tales como la Convención sobre la Diversidad Biológica (CBD por sus siglas en inglés). El Artículo 12 del Protocolo de Áreas Especialmente Protegidas y Vida Silvestre (SPAW) establece que cada una de las Partes "tomará todas las medidas apropiadas para regular o prohibir la introducción intencional o accidental de especies no-indígenas o genéticamente modificadas a lo silvestre, que podría causar impactos perjudiciales a la flora y fauna natural y a otras características."

La US EPA es miembro de la delegación de los Estados Unidos ante el Comité de Protección del Medio Ambiente Marino. Las especies acuáticas invasivas son reguladas a nivel nacional en los Estados Unidos mediante la Ley Nacional de Especies Invasivas y la Ley de Prevención y Control de Molestias Acuáticas No-Indígenas. Para mayor información sobre el trabajo que realiza la US EPA en el combate de las especies acuáticas invasivas, ver

[http://water.epa.gov/polwaste/vwd/ballastwater/invasive\\_species\\_index.cfm](http://water.epa.gov/polwaste/vwd/ballastwater/invasive_species_index.cfm). Adicionalmente, la US

EPA está trabajando para desarrollar las normas numéricas nacionales para el agua de lastre. Para mayor información, ver [http://cfpub.epa.gov/npdes/home.cfm?program\\_id=350](http://cfpub.epa.gov/npdes/home.cfm?program_id=350).

## 6 TRATADOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

Los países del CAFTA DR han ratificado y/o firmado una serie de tratados y acuerdos internacionales que establecen compromisos para la adopción e implementación de una gama de regímenes de protección ambiental. La mayoría de ellos no confieren estándares de comparación cuantitativas específicas en cuanto al desempeño y por lo tanto no se han resumido dentro de este Apéndice. Sin embargo, para efectos de conveniencia se han detallado a continuación a partir de la fecha de publicación.

**Tabla C- 20: Tratados ambientales multilaterales ratificados (R) , firmados (S) o miembro (M) por los países de CAFTA-DR**

Acuerdo Ambiental Multilateral	Costa Rica	República Dominicana	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
<b>Contaminación del Aire</b>						
Protocolo de Kioto ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático <b>Entró en vigencia – 23 de febrero 2005</b>	R	R	R	R	R	R
Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono <b>entró en vigencia– 1 de enero 1989</b>	R	R	R	R	R	R
Protocolo de 1978 Relacionado con la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación por los Barcos, 1973(MARPOL)) <b>entró en vigencia – 2 de octubre 1983</b> Anexo VI a MARPOL – Regulaciones para la Prevención de <b>Contaminación del Aire proveniente de los Barcos</b> <b>entró en vigencia - 19 Mayo 2005</b>	R	R	R	R	R	R
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre <b>Cambio Climático</b> <b>entró en vigencia – 21 de marzo 1994</b>	R	R	R	R	R	R
<b>Biodiversidad/Ecosistemas</b>						
Protocolo Concerniente Especialmente a <b>Áreas Protegidas y Vida Silvestre</b> (1990 Protocolo SPAW) <b>entró en vigencia el 18 de junio 2000</b>		R	*			
Convención sobre <b>Diversidad Biológica</b> – abreviado como Biodiversidad – <b>entró en vigencia – 29 de diciembre 1993</b>	R	R	R	R	R	R
Convención sobre el Comercio Internacional de <b>Especies en Peligro de Extinción</b> de la Vida Silvestre y Fauna (CITES) <b>entró en vigencia - 1 Julio 1975</b>	R	R	R	R	R	R
Convención sobre los <b>Humedales</b> de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat Aves Acuáticas (Ramsar) <b>entró en vigencia – 21 de diciembre 1975</b>	R	R	R	R	R	R
Convención de las Naciones Unidas para Combatir la Desertización en Aquellos Países que Experimentan serias <b>Sequías y/o Desertización</b> , Particularmente en África <b>entró en vigencia - 26 Diciembre 1996</b>	R	R	R	R	R	R
Acuerdo Internacional sobre <b>Maderas Tropicales</b> , 1994 <b>entró en vigencia - 1de enero 1997</b>				R	R	
Convención Internacional para el Control y Manejo del <b>Agua de Lastre y Sedimentos de los Barcos</b> , 2004 – Aún no está en vigencia para control de especies invasivas						

<b>Acuerdo Ambiental Multilateral</b>	<b>Costa Rica</b>	<b>República Dominicana</b>	<b>El Salvador</b>	<b>Guatemala</b>	<b>Honduras</b>	<b>Nicaragua</b>
Convención Internacional para la Regulación de <b>Caza de Ballenas</b> –entró en vigencia – 10 de noviembre 1948	R			R		R
<b>Desechos Sólidos y Peligrosos</b>						
Convención de Basileo sobre el Control de Movimientos Transfronterizos de <b>Desechos Peligrosos</b> y su Eliminación, entró en vigencia – 5 de mayo 1992	R	R	R	R	R	R
Convención Internacional sobre Responsabilidad y Compensación por Daños en conexión con <b>Acarreo de Sustancias Peligrosas o Nocivas</b> por Mar, 1996 –aún no está en vigencia						
Protocolo de 1978 Relacionado con la Convención Internacional para la Prevención de <b>Contaminación por los Barcos</b> , 1973(MARPOL) entró en vigencia - 2 Octubre 1983	R	R	R	R	R	R
Anexo II de MARPOL – Regulaciones para el Control de la Contaminación de <b>Sustancias Líquidas Nocivas a Granel</b> entró en vigencia – 6 de abril 1987	R	R	R	R	R	R
Anexo III de MARPOL – Regulaciones para la Prevención de la Contaminación de <b>Sustancias Dañinas Empacadas Acarreadas por Mar</b> entró en vigencia – 1 de julio 1992	R	R	R	R		R
Anexo V de MARPOL – Regulaciones para la Prevención de <b>Contaminación por Desechos de los Barcos</b> entró en vigencia – 31 de diciembre 1988	R	R	R	R	R	R
Protocolo sobre Preparación, Respuesta y Cooperación a Incidentes de Contaminación debido a Sustancias Peligrosas y Nocivas, 2000 entró en vigencia - 14de junio 2007						
<b>Contaminación del Agua</b>						
Protocolo de 1978 Relacionado con la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación por los Buques, 1973(MARPOL) entró en vigencia - 2 Octubre 1983 Anexo IV de MARPOL – Regulaciones para la <b>Prevención de la Contaminación por Desechos provenientes de los Barcos</b> entró en vigencia - 27 de septiembre 2003	R	R	R	R	R	R
Convención para la Cooperación en la Protección y Desarrollo Sostenible del <b>Medio Ambiente Marino y Costero del Pacífico Nor-Este</b>	R	*	R	R	R	R
Convención para la Protección y Desarrollo del <b>Medio Ambiente Marino del Gran Caribe</b> (1983 Convención de Cartagena) entró en vigencia - 11 de octubre 1986	R	R	*	R	R	R
Convención sobre la Prevención de <b>Contaminación Marina por Vertido de Desechos y Otras Materias</b> (Convención de Londres) entró en vigencia – 30 de agosto 1975 1996 Protocolo ante la Convención para la Prevención de Contaminación Marina por Vertido de Desechos y Otras Materias, 1972 entró en vigencia – 24 de marzo 2006	R	R		R	R	
Convención de las Naciones Unidas sobre la <b>Ley del Mar</b> (LOS) entró en vigencia – 16 de noviembre 1994	R	S	S	R	R	R
Programa Ambiental de los Estados Unidos– <b>Programa de los Mares Regionales– Programa del Medio Ambiente del Caribe</b>	M	M	*	M	M	M
<i>Contaminación del Agua: Fuentes Terrestres</i>						
Protocolo Concerniente a la <b>Contaminación de Fuentes de Tierra y Actividades</b> (1999 Protocolo LBS) entró en vigencia – 13 de agosto 2010			*			

<b>Acuerdo Ambiental Multilateral</b>	<b>Costa Rica</b>	<b>República Dominicana</b>	<b>El Salvador</b>	<b>Guatemala</b>	<b>Honduras</b>	<b>Nicaragua</b>
Convención de Prohibición del Uso Militar o Cualquier Otro Uso Hostil de Técnicas de Modificación Ambiental entró en vigencia – 5 de octubre 1978	R			R		R
<i>Contaminación del Agua: de los Barcos</i>						
Protocolo Concerniente a la Cooperación en Combatir <b>Derrames de Petróleo en la Región del Gran Caribe</b> (1983 Protocolo de Derrames de Petróleo) entró en vigencia – 11 de octubre 1986	R	R	*	R	R	R
Convención Internacional para el Control y Manejo del <b>Agua de Lastre y Sedimentos de los Barcos</b> , 2004 – Aún no ha entrado en vigencia						
Convención Internacional sobre el Control de <b>Sistemas Dañinos Anti-Incrustantes en los Barcos</b> , 2001 entró en vigencia – 17 de septiembre 2008						
Convención Internacional sobre <b>Preparación, Respuesta y Cooperación por Contaminación por Petróleo</b> , 1990 entró en vigencia 13 de mayo 1995			R			
Protocolo de 1978 Relacionado con la Convención Internacional para la <b>Prevención de Contaminación por los Barcos</b> , 1973(MARPOL) entró en vigencia - 2 Octubre 1983 Protocolo de 1997 para enmendar la Convención Internacional para la Prevención de Contaminación por los Barcos, 1973, según fue modificado por el Protocolo de 1978 relacionado con dicho tema (MARPOL PROT 1997) entró en vigencia 19 de mayo 2005	R	R	R	R	R	R
	R	R	R	R	R	R
Anexo I de MARPOL- Regulaciones para la Prevención de <b>Contaminación por Petróleo</b> entró en vigencia – 2 de octubre 1983	R	R	R	R	R	R
Convención Internacional de Hong Kong para el <b>Reciclaje Seguro y Ambientalmente Sólido de Barcos</b> , 2009 – Aún no está en vigencia						
Convención Internacional de Nairobi sobre la <b>Remoción de Barcos Naufragados</b> , 2007 – Aún no está en vigencia						

Fuente: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/appendix/appendix-c.html>

\*No incluida en el área de convención

## **7 SITIOS DE REFERENCIA DEL SECTOR DE TURISMO**

Los siguientes sitios web proveerán más información sobre impactos ambientales, medidas de mitigación, mejores prácticas de la industria y normas cuantitativas para el sector de turismo:

### **BLUE COMMUNITY PROGRAM**

<http://www.bluecommunity.info/>

### **INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION**

<http://www.imo.org/Pages/home.aspx>

### **UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME**

*Integrando la Biodiversidad dentro del Sector de Turismo: Mejores Prácticas*

<http://www.unep.org/bpsp/tourism/tourism%20synthesis%20report.pdf>

*Caribbean Environmental Programme-Tourism*

<http://www.cep.unep.org/issues/tourism.htm>

## APENDICE D. EROSION Y SEDIMENTACION

### REGLAS DE ORO PARA EL CONTROL DE LA EROSION Y SEDIMENTACION

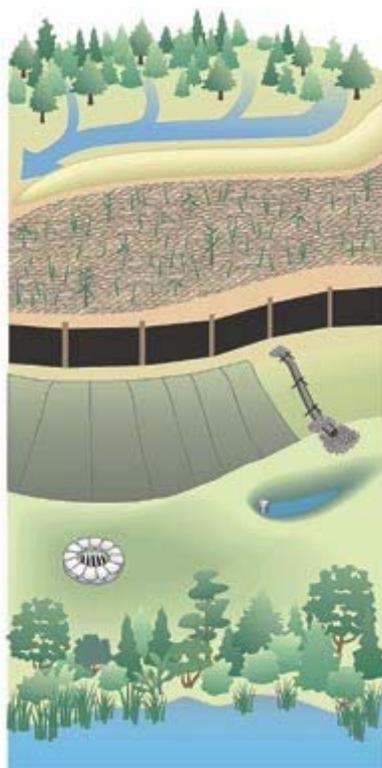
(Extracto de la Guía de Campo de Kentucky para Prevención de la Erosión y Control de la Sedimentación)

TETRA TECH fundado por

La División de Aguas de Kentucky (KDOW, por su sigla en inglés), la Sección de Fuentes Nonpoint y la División de Conservación de Kentucky (KDOC) mediante una donación de USEPA

<http://www.epa.gov/region8/water/stormwater/pdf/Kentucky%20Erosion%20prevention%20field%20guide.pdf>

El siguiente anexo presenta ilustraciones y fotografías de las Mejores Prácticas de Gestión para el Control de la Erosión y la Sedimentación. Esta información se extrajo de la Guía de Campo de Kentucky para Prevención de la Erosión y Control de la Sedimentación financiada por US EPA.



#### REGLAS BASICAS

**Preservar la Vegetación existente**

**Desviar las escorrentías de las tierras altas alrededor del suelo expuesto**

**Sembrar/esparcir desechos orgánicos/ cubrir el suelo descubierto inmediatamente**

**Utilizar barreras de sedimento para atrapar la tierra que va en las escorrentías**

**Proteja las pendientes y canales de formar erosión por barrancos**

**Instalar trampas de sedimentos y lagunas de asentamientos**

**Preservar la vegetación cerca de todas las aguas**

#### NECESIDAD DE MEDIDAS DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACION

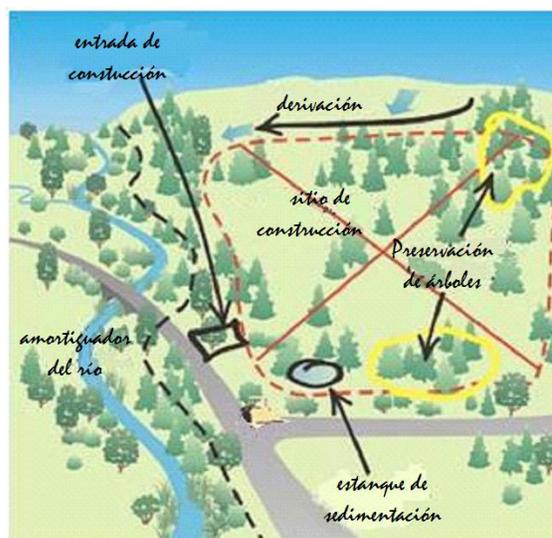
Angulo de la Pendiente	Tipo de Suelo		
	Cienoso	Barroso	Arenoso
Muy empinado (2:1 o más)	Muy Alto	Alto	Alto
Empinado (2:1-4:1)	Muy Alto	Alto	Moderado
Moderado (5:1-10:1)	Alto	Moderado	Moderado
Poco (10:1-20:1)	Moderado	Moderado	Bajo

### PRIORIZACION DE LAS MEDIDAS DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACION

PRACTICA	COSTO	EFFECTIVIDAD
Limitación del área afectada trabajando escalonadamente	\$	*****
Protección de las áreas afectas con capas vegetativas y volviendo a sembrar vegetación	\$\$	****
Instalación de desviaciones alrededor de las áreas afectadas	\$\$\$	***
Remoción de los sedimentos deteniendo todo el drenaje del sitio	\$\$\$\$	**
Otros controles estructurales para contener el drenaje cargado de sedimentos	\$\$\$\$\$	*

#### PLANIFICAR ANTICIPADAMENTE

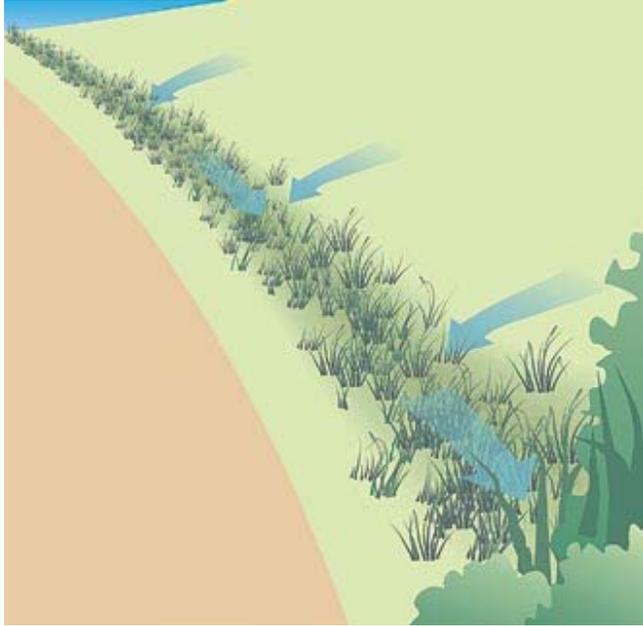
Identificar las áreas de drenaje y planificar las cunetas y canales para el drenaje. Desviaciones, canales engramados, trampas/Lagunas de sedimentación, barreras de sedimentos en las zonas inferiores de la pendiente, y construcción de piedra e instalar antes de iniciar la excavación.



#### DESVIAR LAS ESCORRENTIAS ALREDEDOR DE EXCAVACIONES Y DISTURBIOS



Muros de Contención y cunetas para desviar escorrentías de las tierras altas sin árboles (limpias) alrededor de los sitios de construcción reducen los problemas de erosión y sedimentación. Muros de contención y cunetas sembradas después de la construcción



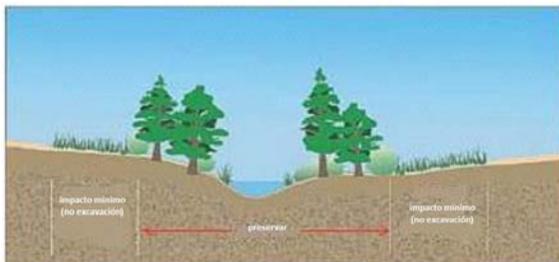
Las cunetas de desviación deben estar por lo menos cubiertas con grama o pasto, y mantas, y si la pendiente es superior a 10:1

### AMORTIGUADORES DE VEGETACION



Las zonas de amortiguación con vegetación en la parte superior o inferior del sitio de trabajo son siempre una ventaja.

Pueden atrapar los sedimentos antes de que se laven en las corrientes y evitar la erosión de las riveras.



Los canales con vegetación ayudan a mover el agua de las tierras altas a través de o a que pase por el sitio, manteniendo el agua limpia (sin lodo). No alterar la vegetación existente a lo largo de las riveras, y dejar un amortiguador de pasto alto y arbustos entre los árboles en las riveras de los ríos (riachuelos) y áreas afectadas.

Buena construcción, siembra y estabilización del muro de contención de desviación. Nótese que la cuneta de desviación está cubierta de pasto en la parte más plana de la pendiente y que tiene piedras en la parte más empinada



### COBERTURA DEL SUELO VS. PROTECCION DE LA EROSION

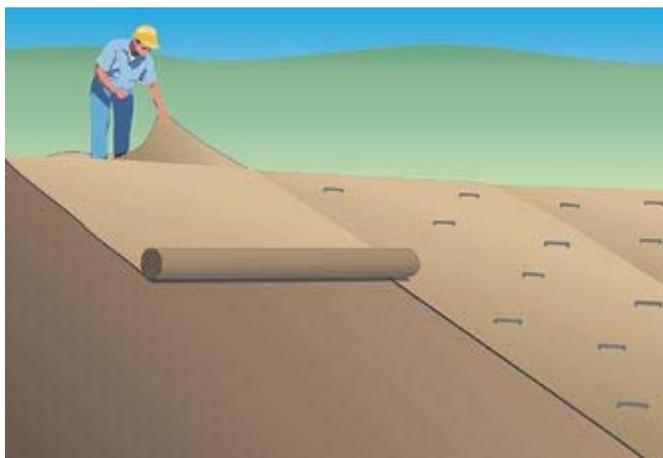
Cobertura del suelo	Reducción de la erosión
<b>Cubierta retenedora de humedad (heno o paja)</b>	
1.2 ton por 0.4 hectárea	75 por ciento
1 ton por 0.4 hectárea	87 por ciento
2 tons por 0.4 hectárea	98 por ciento
<b>Césped (la semilla o el césped)</b>	
40 por ciento de cobertura	90 por ciento
60 por ciento de cobertura	96 por ciento
90 por ciento de cobertura	99 por ciento
<b>Baja densidad de arbustos y arbustos</b>	
25 por ciento de cobertura	60 por ciento
75 por ciento de cobertura	72 por ciento
<b>Arboles</b>	
25 por ciento de cobertura	58 por ciento
75 por ciento de cobertura	64 por ciento
Control de cobertura de la erosión	95–99 por ciento

Preparar el suelo sin vegetación alguna haciendo discos en toda la pendiente, revolver la tierra o labrar si el suelo ha sido sellado o tiene una corteza formada por la lluvia. El semillero debe estar seco con la tierra suelta a una profundidad de 3 a 6 pulgadas.

Para pendientes con una empanación superior a 4:1, pasar un tractor u otro vehículo de cadenas (oruga) por arriba y debajo de las pendientes antes de sembrar para crear surcos para poner y mantener las semillas. Revolver la tierra de las pendientes después de la siembra de ser posible, cubrir las semillas con mantas de control de erosión o cuadros de césped si las pendientes son de 2:1 o más. Aplicar más semillas en las cunetas y muros de contención.

*En las áreas sembradas (lado izquierdo) virtualmente se elimina la erosión y la pérdida de sedimentos. En las pendientes sin siembras se forman rápidamente riachuelos o sumideros locales (derecha).*

### INSTALACION DE MANTAS (GEOFABRICA)

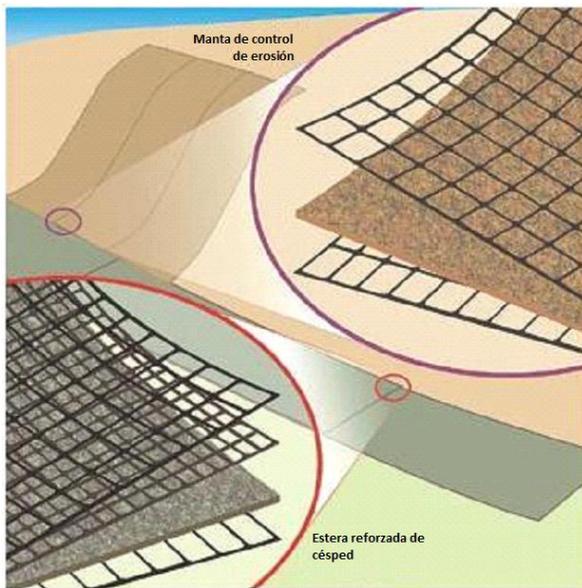


*Instalar las mantas y colchonetas verticalmente a lo largo de las pendientes. Desenrollar desde la parte superior de la colina, engrapar a medida que se desenrolla. No estire las mantas.*

*Las mantas de control de erosión son más delgadas y generalmente se degradan más rápido que los colchones de refuerzo de césped. Verificar la información del producto del fabricante para ver la tasa de degradación (duración), límites de pendiente e instalación.*



*Recuerde aplicar las semillas, el fertilizante y la cal antes de cubrir con la manta o colchones.*



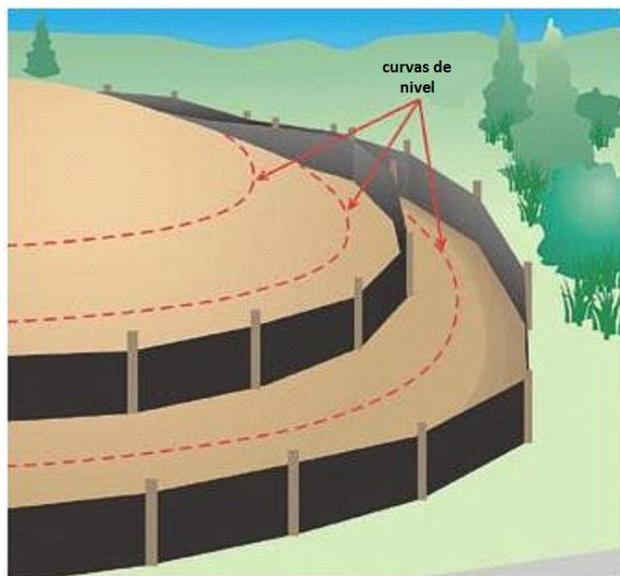
*Las mantas se colocan a lo largo de las riveras de los riachuelos o en otras pendientes pequeñas se pueden colocar horizontalmente. Instalar las mantas de forma vertical en pendientes más largas. Asegurar un traslape de 15 cm como mínimo.*



## INSTALACION DE LAS MANTAS

CONDICIONES DEL SITIO	NOTAS PARA LA INSTALACIÓN DE LAS MANTAS
Cunetas y canales (de flujo alto Alinear con parte inferior de la cuneta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduar, hacer discos y preparar el semillero.</li> <li>• Sembrar, colocar cal y fertilizar área primero</li> <li>• Instalar horizontalmente (a lo largo de la pendiente).</li> <li>• Empezar en parte inferior de la cuneta.</li> <li>• Engrapado manta en línea central primero.</li> <li>• Engrapado y enterrar parte superior en zanja de 8" de profundidad.</li> <li>• las grapas en la parte superior deben estar a una distancia de 12".</li> <li>• Las capas de la parte superior de la colina se traslapan con las capas inferiores.</li> <li>• La sobre posición de los lados deberá ser de 6"-8".</li> <li>• Las grapas de los lados y del centro = 24" de distancia entre una otra.</li> <li>• Engrapado bajo el nivel del flujo cada 12".</li> <li>• Engrapado a través de ambas mantas en la sobre posición.</li> </ul>
Pendientes largas, incluyendo áreas superiores a los niveles del flujo de la cuneta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduar, hacer discos y preparar el semillero.</li> <li>• Sembrar, colocar cal y fertilizar área primero.</li> <li>• Instalar verticalmente (arriba y abajo de la colina).</li> <li>• Desenrollar desde arriba de la colina, de ser posible.</li> <li>• Engrapado manta en línea central primero.</li> <li>• Engrapado y enterrar parte superior a 8" de profundidad en la zanja.</li> <li>• Las grapas en la parte superior deben estar a una distancia de 12".</li> <li>• Las grapas de los lados y del centro = 24" de distancia entre una otra.</li> <li>• Las capas de la parte superior de la colina se traslapan con las capas inferiores.</li> <li>• La sobre posición de los lados deberá ser de 6"-8".</li> <li>• Engrapado a través de ambas mantas en la sobre posición.</li> </ul>

## BARRERAS DE SEDIMENTOS (Cercos de cieno y otros)



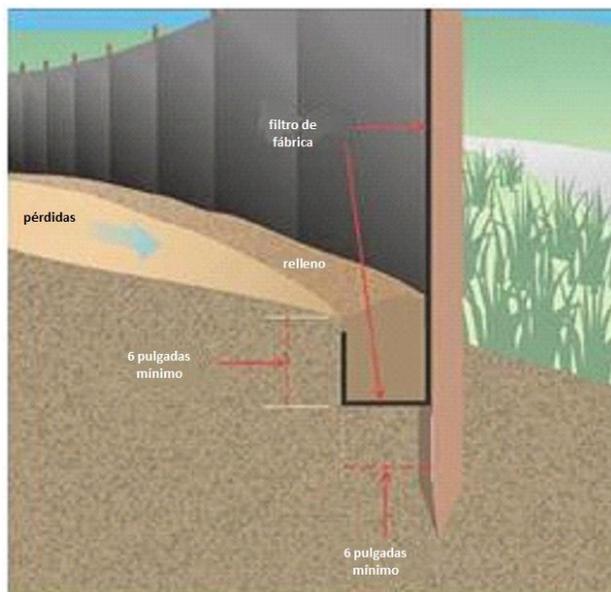
Las cercos para sedimentos arrastrados por agua deben instalarse alrededor y abajo de las áreas de suelo sin vegetación.

En pendientes largas, utilizar varias cercos de 20 a 26 metros de distancia. Remover sedimentos acumulados antes de que el mismo llegue a la mitad de la cerca.

Cada sección de 33 metros de la cerca para detener los sedimentos puede filtrar escorrentías de aproximadamente 0.6 hectáreas (unos 35 metros hacia arriba). Para instalar la cerca, seguir los siguientes pasos:

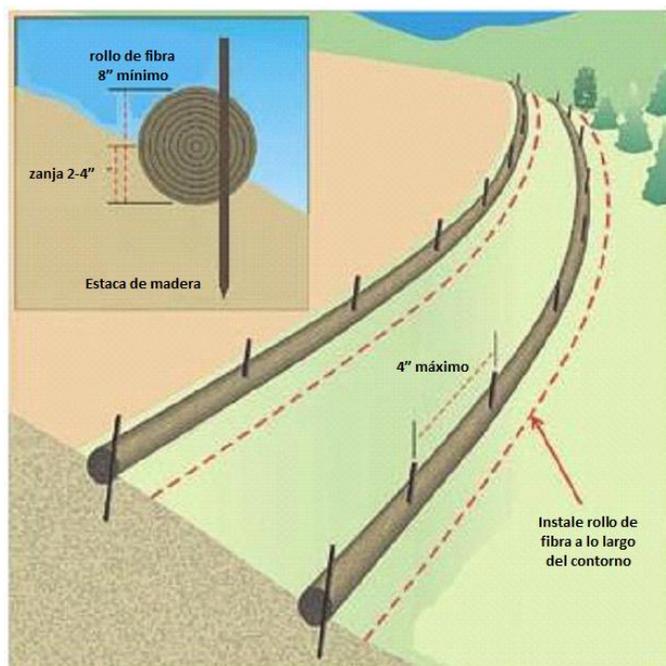
- Anotar la ubicación y extensión del área de suelo sin vegetación.
- Marcar la ubicación de la cerca para detener sedimentos justo abajo del área sin vegetación.

- Asegurarse que la cerca atraparé todas las corrientes del área.
- Cavar una zanja de 15 centímetros de profundo a lo largo de la pendiente.
- Desenrollar la cerca a lo largo de la zanja.
- Juntar el cercado enrollando a las estacas finales y pegando.



- Asegurarse que las estacas estén en el lado afuera de la cerca hacia debajo de la colina.
- Enterrar estacas contra el lado hacia abajo de la colina en la zanja.
- Enterrar las estacas de hasta 20 a 25 centímetros de la tela en zanja.
- Empuje la tela en la zanja, extender a lo largo de la parte inferior.
- Llenar la zanja con tierra y apisonar con una llana.

Las estacas van en el lado hacia abajo de la colina. Cavar la zanja primero, instalar la cerca en el lado hacia debajo de la colina, meter la tela en la zanja en el lado hacia arriba de la colina (lado hacia el área sin vegetación).



Utilizar ganchos (J-hook) para atrapar y estancar las escorrentías lodosas que corren a lo largo de la cerca hacia arriba de la colina. Doblar la parte final de la cerca hacia la parte superior de la colina para evitar que el agua siga de paso. Para corrientes más fuertes utilizar ganchos cada 17 a 50 metros.

Para cortar la corriente de las escorrentías se pueden utilizar rollos de fibras a lo largo de la pendiente.



*Instalar en la curva de nivel y en zanjas pequeñas. Presionar los rollos firmemente dentro de las zanjas y colocar estacas para fijar bien.*

*Consultar instrucciones del fabricante para conocer la vida o duración esperada del producto, límites de pendientes, etc. Como siempre, sembrar y poner vegetación a lo largo de la pendiente lo antes posible.*

Muy buena instalación de múltiples cercas a lo largo de la pendiente. Doblar la parte final de la cerca hacia la parte superior de la colina para evitar que el agua siga de paso. Mantener las cercas hasta que el pasto se pegue bien y crezca en todas las áreas de la pendiente. Volver a sembrar las áreas sin vegetación, lo antes posible. Remover o esparcir los sedimentos acumulados y quitar las cercas una vez que haya crecido el pasto.

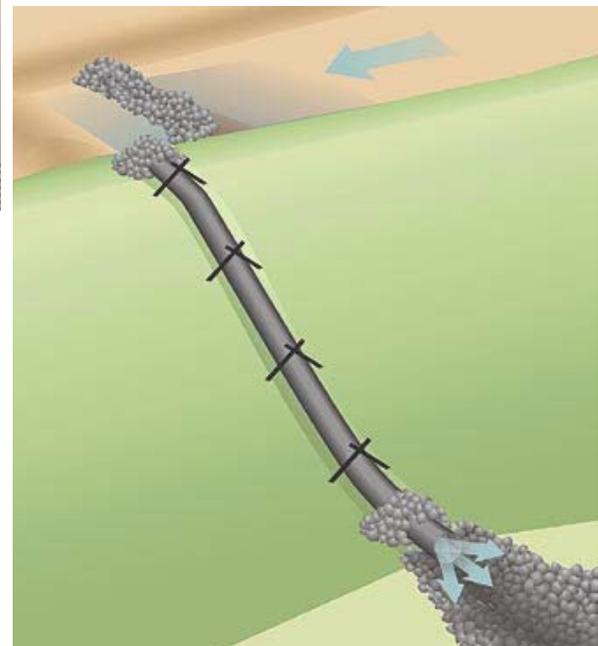
### PROTECCION DE LAS PENDIENTES PARA EVITAR BARRANCOS

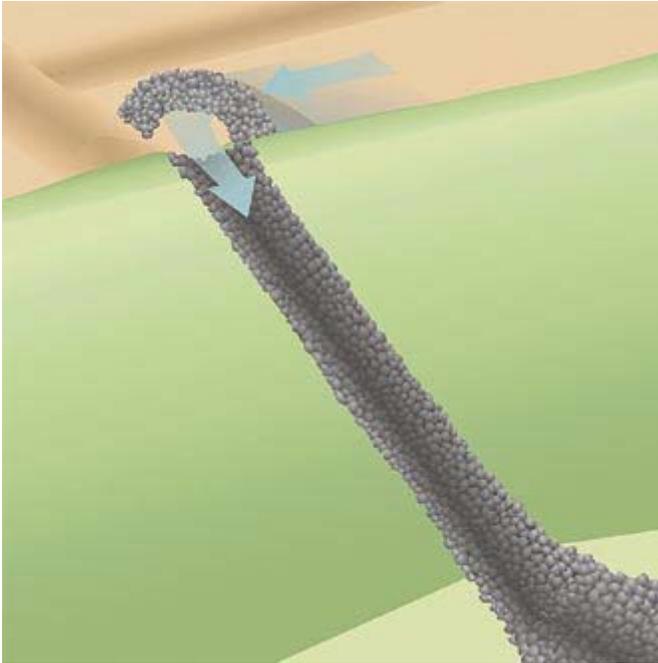
Si el suelo es	La erosión será:
Compacto o liso	30 por ciento más
Tiene Sendas a lo largo de las pendientes	20 por ciento más
Tiene Sendas arriba y abajo de las pendientes	10 por ciento menos
Accidentado e irregular	10 por ciento menos
Accidentado y suelto hasta 12" de profundidad	20 por ciento menos



*Apisonar la tierra dejando líneas (oruga) arriba y abajo de la colina para mejorar la estabilidad.*

Drenaje hacia abajo temporal utilizando tubos de plástico. Fijar bien e instalar donde deben





transportarse corrientes Fuertes hacia pendientes que pueden tener mucha erosión. Obsérvese el muro de contención de sedimentos fluviales frente a la entrada.

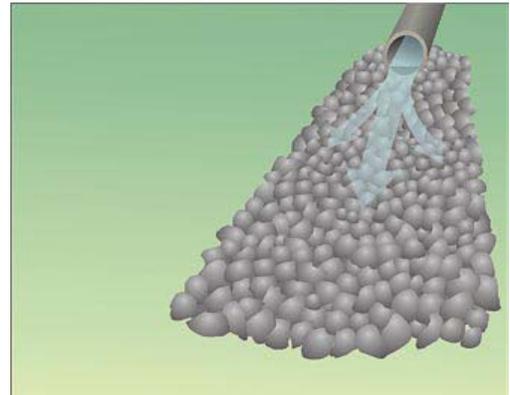
*Drenaje inferior temporal o permanente utilizando forro de geotextil y ripio. Todos los drenajes en pendientes deben tener disipadores de corriente en la salida para absorber descargas con mucha fuerza, y deben verificarse los sedimentos hasta que crezca el pasto.*



*Las pendientes empinadas y grandes necesitan mantas o colchones. Instalar mantas y colchones arriba y debajo de las pendientes largas. Para los canales debajo de las pendientes, instalar horizontalmente. No olvidar sembrar, poner cal y fertilizar (de utilizarse) antes de instalar la manta.*

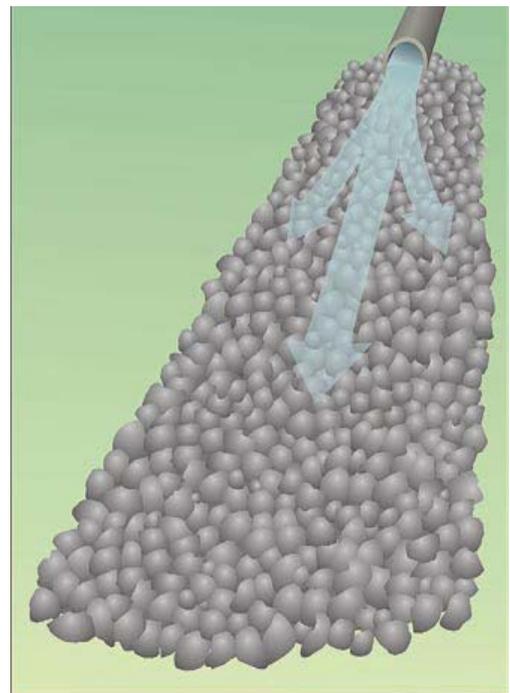
Otros métodos a considerar son quebrar las pendientes muy grandes con terrazas, cunetas a lo largo de las líneas a nivel, pacas de heno y otros métodos.

## PROTECCION DE LAS CUNETAS Y ENTRADAS/SALIDAS DE ALCANTARILLAS



Los disipadores de energía de flujo bajo son más cortos que los utilizados para salidas con flujos muy altos (abajo).

*Muy buena aplicación de combinación de rocas para la tubería de entrada de la cuenca de la laguna. La combinación de rocas promueve mejor formación de la laguna, drenaje y asentamiento de los sedimentos.*

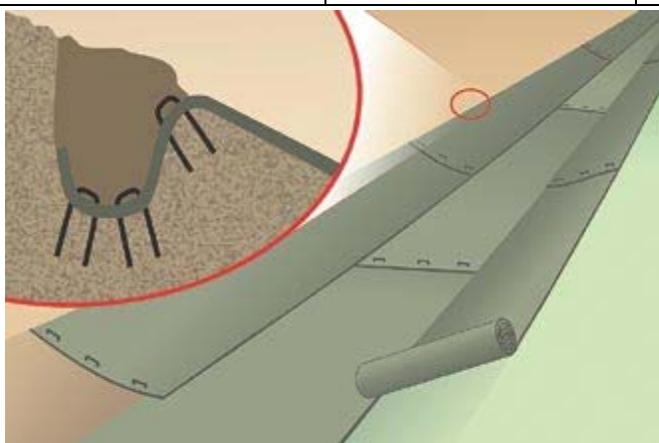


*Excelente emplazamiento y construcción de un estabilizador con rocas para disipar los flujos de la salida de la tubería. El área requiere que se siembre y una cobertura inerte.*

## ESTABILIZACION DE CUNETAS DE DRENAJE

### Enfoques de estabilización para cunetas de drenaje

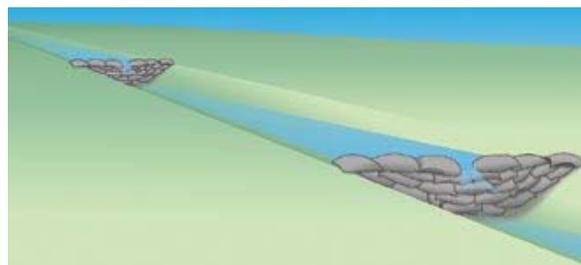
Pendiente de la cuneta	Tipo de Suelo en la Cuneta		
	Arenoso	Arena con rastros de Arcilla	Arcillosos
Empinada >10%	Concreto o ripio	Concreto o ripio	Ripio
Moderada 10%	Ripio con tela de filtro	Ripio o cobertura de Césped y siembras	Ripio o cobertura de Césped y siembras o
Poca 5%	Ripio o Cobertura de césped y siembras	Siembras y Cobertura de Césped	Siembras y Cobertura de Césped
En su mayoría Plana <3%	Siembras y mantas	Siembra y Cobertura inerte	Siembra y Cobertura inerte



Colocar las mantas en la cuneta igual que se colocan las tejas, empezar en la parte más baja de la cuneta y trabajar hacia arriba. Las piezas de la parte superior de la colina se sobreponen con los de las secciones inferiores. Colocar las grapas en ambas capas en todas las orillas. Meter y aplanar las puntas en la parte superior de la pendiente. No estirar las mantas o coberturas.

### Diques de contención

Los Diques de Contención de sedimentos, bolsas llenas de piedras, o productos comerciales deben instalarse antes de que inicien las actividades de excavación o relleno en la parte superior de la colina. Ver tabla a continuación para el espaciamiento correcto entre los muros de contención para diferentes pendientes de los canales. La punta de cierre de la bolsa se coloca del lado río abajo.



### Espaciamiento entre los Diques en las Cunetas

Pendiente de los Diques	Espaciamiento entre diques de contención (metros)	Información Adicional
30%	3.2	Calculado para muro de contención de 1 metro
20%	5	
15%	7	
10%	12	
5%	17	El centro del dique debería ser 150 centímetros más bajo que de los lados
3%	33	
2%	50	Utilice piedra de 15 a 25 cm, bolsas de piedras o productos comerciales
1%	100	
0.5%	200	



*Una buena instalación de muros de contención de piedra, temporales. Recuerde atar los lados del muro de contención a las riberas superiores. La sección media deberá ser más baja. Limpiar los sedimentos a medida que se acumula. Remover los muros de contención una vez que el sitio y los canales se encuentren estabilizados con vegetación.*



*Buena colocación y espaciado entre los muros de contención de rollos de fibra. Cuando la pendiente no excede un tres por ciento, pueden utilizarse rollos de fibra de coco y otros productos comerciales.*

#### FORRO DE LAS CUNETAS

*Cuneta forrada con piedra.*



#### Tamaño de las piedras para forros de las cunetas

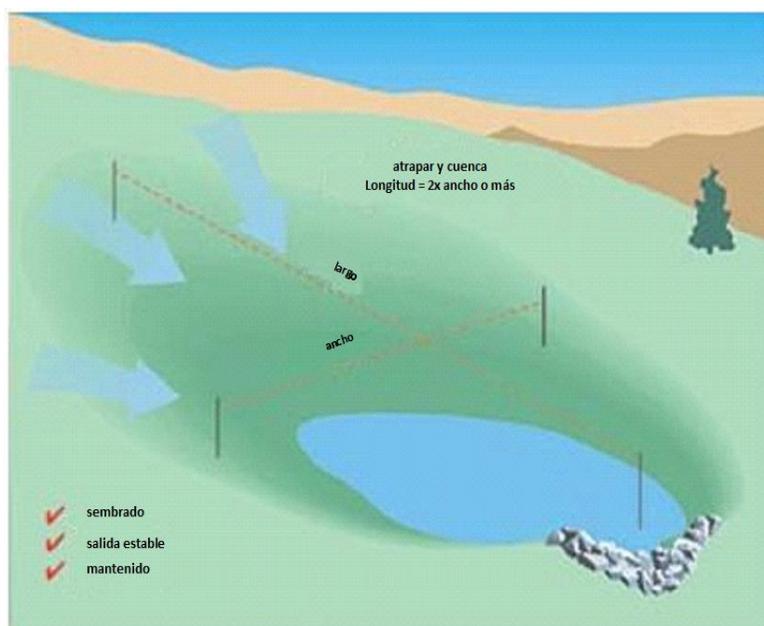
Velocidad del arrastre	Diámetro promedio de la piedra
2 m/seg	12.5 cm
2.5 m/seg	25.0 cm
3.3 m/seg	35.0 cm
4 m/seg	50.0 cm

## TRAMPAS Y LAGUNAS DE SEDIMENTACION

En general las trampas de sedimentos se diseñan para el tratamiento de escorrentías de aproximadamente 1 a 5 acres. Las Lagunas de sedimentación son más grandes y sirven áreas de unos 5 a 10 acres. Las lagunas que drenan áreas superiores a los 10 acres requieren de un diseño de ingeniería, y a menudo, una vez finalizada la construcción funcionan como lagunas permanentes de tratamiento de aguas lluvias.

### Trampas de sedimentos

Toda depresión, pantano o sitio que se encuentra en un lugar bajo que recibe arrastres lodosos de áreas de suelos expuestos puede servir como trampa de sedimentos. A menudo, es mejor instalar varias trampas pequeñas en ubicaciones estratégicas que construir una sola Laguna grande. El enfoque más sencillo es cavar un agujero o construir un dique (muro de contención) de tierra o piedra donde se presentan arrastres concentrados. Esto ayudará a detener las escorrentías para que el sedimento se pueda asentar. La salida puede ser una depresión forrada de piedra en el muro de contención.



### Lagunas de sedimentación

Las Lagunas de sedimentación son un poco más grandes que las trampas, pero el enfoque de construcción es el mismo. Las Lagunas de sedimentación generalmente tienen más desagües de protección debido a sus arrastres más grandes. La mayoría tiene tuberías de elevación y salida en vez de desagües de piedras para manejar mayores arrastres. Las Lagunas de sedimentación frecuentemente se diseñan para servir después como lagunas de tratamiento de aguas lluvias. De ser el caso, se requieren contratos a largo plazo para la remoción y mantenimiento general de sedimentos. La construcción de una salida permanente y estable es fundamental para el desempeño a largo plazo.

### Consideraciones de tamaño y diseño

Para las lagunas y trampas se requiere un volumen de almacenaje mínimo de 130 metros cúbicos por 0.4 hectáreas de suelo expuesto drenado. Las trampas y lagunas se diseñan para que las trayectorias del arrastre, a través de la trampa o laguna sean tan largas como sea posible, con el fin de promover un mayor asentamiento de partículas de suelo. La longitud de las lagunas de sedimentación debe ser el doble del ancho o más de ser posible – entre mayor sea la trayectoria del arrastre a través de la laguna, mejor es.

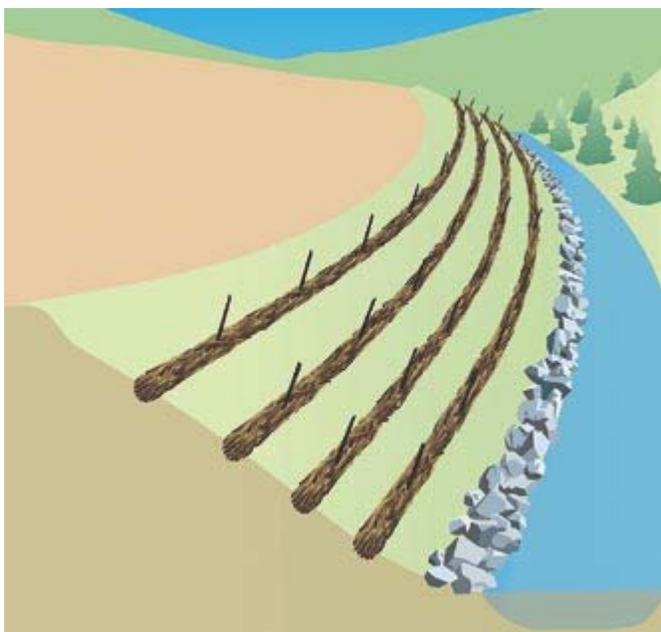
Las pendientes laterales para la excavación o colocación de tierra para los muros de contención son 2:1 o más planas. Los muros se hacen de suelo barroso bien compactado, con una altura de 1.5 metros o menos. También puede utilizarse piedra bien mezclada como muro de contención para las trampas. Colocar un relleno de tierra para el muro o dique en capas de 15 cm y compactar. Toda la trampa o cuenca, incluyendo el área de la laguna, muros, salidas y área de descarga deben sembrarse inmediatamente después de la construcción. Se puede construir una salida de control del flujo haciendo

un corte en el muro de contención y forrándolo de piedra. La piedra que se coloca en el corte debe ser lo suficientemente grande para manejar sobre flujos y la salida hacia debajo de la colina debe estabilizarse con piedra u otros disipadores de arrastre similares a una salida de alcantarilla. El sobre flujo deberá estar en una elevación de forma tal que el dique no se inunde. Dejar por lo menos 0.33 metros de espacio libre. Las salidas deberán diseñarse para promover que el paso de las capas de sedimentos se descarguen en áreas con vegetación, de ser posible. En el caso que la descarga caiga a una cuneta o canal, asegurarse de estabilizarla con vegetación o forrándola.

## PROTECCION DE LOS RIACHUELOS Y RIVERAS DE LOS RIACHUELOS

### Atrasos Recomendados de actividades en los riachuelos

Pendiente de la Rivera	Tipo de suelo a lo largo de las Riveras		
	Arenoso	Arena con rastros de Arcilla	Arcilloso
Muy empinada (2:1 o más)	33 m	27 m	20 m
Empinada (4:1 o más)	27 m	20 m	13 m
Moderada (6:1 o más)	20 m	13 m	10 m
Casi plana (< 10:1)	13 m	10 m	6.5 m



### Amortiguadores vegetales (barreras de vegetación)

Preservar, siempre que sea posible, la vegetación existente cerca de las aguas. Esta vegetación es la barrera de última posibilidad de capturar la escorrentía de sedimentos antes que llegue al río, lago, riachuelo o humedales. En donde se haya removido la vegetación o no existe vegetación, sembrar árboles, arbustos y pastos nativos.

*Estacas de madera dura viva enterradas a través de cañas o rollos, en zanjas en la pendiente, son una excelente protección del lecho del río. Proteger el pie de la pendiente con rollos o piedras adicionales.*

## CRUCE DE LOS RIACHUELOS

Mantener el equipo lejos y fuera de los riachuelos. De ser necesario cruzar temporalmente los riachuelos, colocarlo donde cause menor daño los ríos o las riberas. Busque:

- Areas inferiores con corrientes fuertes
- Riveras bajas o poca pendiente
- Vegetación tupida y estable en ambos lados



Utilice una o más alcantarillas, con el tamaño necesario para soportar lluvias de 24 horas de dos años. Cubra las alcantarillas con por lo menos 27 centímetros de tierra y por lo menos 15 cm de piedra combinada. Debería extenderse una capa gruesa de 8.5 metros de largo y 15 cm de espesor a lo largo de la carretera a cada lado del cruce.

*El Buen uso de cercas, paja, piedras y otras prácticas para cruce temporal de corrientes. Cualquier trabajo en los canales de la corriente – como instalación de alcantarillas.*

[Esta página está en blanco intencionalmente.]

## APENDICE E. PLAN DE MUESTREO Y ANALISIS

---

### GUIA Y PLANTILLA

VERSION 2, SERVICIO PRIVADO DE ANALISIS UTILIZADO  
R9QA/002.1  
Abril, 2000

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos  
REGION 9

Esta guía de Plan de Muestreo y Análisis (SAP) se basa en la guía de la USEPA como podemos ver en [http://ndep.nv.gov/BCA/file/reid\\_sap.pdf](http://ndep.nv.gov/BCA/file/reid_sap.pdf). Su intención es ayudar a organizar los documentos referentes a los requerimientos de procedimientos y análisis para la base y monitoreo rutinario de las muestras de aguas superficiales y profundas, suelo y muestras biológicas. Originalmente se desarrolló para caracterizar el suelo contaminado pero fue modificado aquí para llevar a cabo el muestreo de análisis de laboratorio, y control de calidad/ seguridad de la calidad para la evaluación de pre minería, minería y las condiciones biológicas e hidrológicas pos minería. Esta guía se debe utilizar como plantilla. Nos proporciona instrucciones detalladas ítem por ítem para crear un SAP e incluye un texto ilustrativo que se puede utilizar con o sin modificaciones.

### 1 INTRODUCCION

**[Esta sección debe incluir una descripción breve del proyecto, incluyendo la historia, el problema a investigar, el campo del esfuerzo de muestreo, y todos los tipos de análisis requeridos. Posteriormente se detallarán estos temas, así que, no incluyan una discusión detallada aquí.]**

#### 1.1 Nombre de Sitio o Area de Muestreo

**[Proporcione el nombre más común del sitio o área de muestreo.]**

#### 1.2 Ubicación del Sitio o Area de Muestreo

**[Proporcione una descripción general de la región, o distrito en la cual se ubica el sitio o área de muestreo. Posteriormente en la Sección 2 se debe proporcionar la información detallada de la ubicación del sitio de muestreo.]**

#### 1.3 Organización Responsable

**[Proporcione una descripción de la organización que realiza el muestreo.]**

#### 1.4 Organización del Proyecto

**[Proporcione el nombre y número(s) de teléfono de las persona(s) y/o contratista (s) trabajando en el proyecto de muestreo según como esta enumerado en la tabla. La tabla se puede modificar para incluir títulos o posiciones apropiadas para cada proyecto específico. Elimine el personal o los títulos**

no apropiados al proyecto.]

**Título/ Nombre de Responsable y Teléfono**

**Gerente de Proyecto**

**Personal**

**Gerente de Control Calidad**

**Contratista (Nombre de la Compañía)**

**Contratista de Personal**

### 1.5 Declaración de un Problema Específico

[Cuando describa el problema, incluya información histórica como también reciente, información que sea relevante. Enumere y brevemente resuma cualquier reclamo de parte de los ciudadanos, las inspecciones realizadas por las agencias públicas y la información existente. Si es posible incluya las fuentes de información.]

## 2 ANTECEDENTES

Esta sección proporciona una visión general de la ubicación y los problemas aparentes asociados al sitio o área de muestreo, previa a su investigación. [Proporcione una descripción breve del sitio o área de muestreo, incluyendo los químicos utilizados en el sitio, la historia del sitio, operaciones o actividades pasadas y presentes que hayan contribuido a la posible contaminación, etc.]

### 2.1 Descripción del Sitio o Area de Muestreo [Completar los espacios en blanco

[Se deben proporcionar dos mapas del área: el primero (Figura 2.1), en un escala mayor, debe ubicar el área dentro de su región geográfica; el segundo (Figura 2.2), en una escala menor, debe marcar el sitio o área de muestreo dentro del área local. Se pueden proporcionar mapas adicionales, si es necesario, para mayor claridad. Los mapas deben incluir una flecha apuntando al norte y una flecha apuntando al flujo del agua (si es apropiado), edificios presentes o edificios históricos, el área a ser explotada, área de permiso, área a ser perturbada, etc. Si la información de longitud y latitud está disponible por favor proporciónela, Ej. Sistema de Posición Global (GPS). Las ubicaciones del muestreo pueden observarse en la Figura 2.2.]. El texto ilustrativo es el que se muestra a continuación:

El sitio o área de muestreo ocupa \_\_\_\_\_ [Ej.: hectáreas o metros cuadrados] en un \_\_\_\_\_ [Ej.: área urbana, comercial, industrial, residencial, agrícola o no desarrollada]. El sitio o área de muestreo linda al norte con \_\_\_\_\_, en el oeste con \_\_\_\_\_, al sur con \_\_\_\_\_, y al este con \_\_\_\_\_. La ubicación específica del sitio o área de muestreo se muestra en la Figura 2.2.

---

---

---

---

---

**El Segundo párrafo (o párrafos) deben describir estructuras históricas y actuales, y deben ser consistentes con lo que se muestra en la Figura 2.2.**

## 2.2 Historia Operacional

[Si aplica, describa específicamente (o sea, utilice varios párrafos) las actividades pasadas y presentes del sitio o área de muestreo. La discusión puede incluir la siguiente información:

- Una descripción del propietario(s) y/ o operador (es) del sitio o área cerca del sitio, la cuenca de interés, el área de muestreo, etc. (plantee esta información en orden cronológico);
- Una descripción de las operaciones y actividades pasadas y actuales que hubieran contribuido a la posible contaminación del sitio;
- Una descripción del proceso realizado durante la operación (es) y las sustancias en detrimento del medio ambiente utilizadas durante el proceso;
- La descripción de cualquier práctica pasada o presente de manejo de desechos.
- Si existe un sitio de desecho donde se generen desechos dañinos debido a uno o más de los procesos descritos anteriormente, ¿adónde están, cómo y dónde están almacenados en el sitio o área de muestreo? Y finalmente ¿cómo los desechan? En caso de ser un ecosistema, ¿cuáles fuentes de punto y difusas podrían haber afectado al río, arroyo, lago o cuenca?

## 2.3 Investigaciones Previas / Involucramiento Regulatorio

[Si aplica] [Resuma todos los esfuerzos de muestreo en el sitio o área de muestreo. Incluya la fecha(s) de muestreo; nombre de la parte o partes que llevaron a cabo el muestreo; si son locales, regionales, o agencias gubernamentales; la justificación para el muestreo; el tipo de medio muestreado (Ej. suelo, sedimento, agua); los métodos de laboratorio que fueron utilizados; y una discusión de lo que se sabe sobre la calidad y usabilidad de la información. Los resúmenes que se deben presentar en las subdivisiones de acuerdo al medio que ha sido tomado para las muestras (Ej., suelo, agua, etc.) y cronológicamente dentro de cada medio. Se deben adjuntar los informes o tablas de resumen o incluir un apéndice, si es necesario.]

## 2.4 Información Geológica

[Únicamente muestreos de agua subterránea][Proporcione una descripción de la hidrogeología del área. Indique la dirección del flujo de agua subterránea, si se conoce.]

## 2.5 Impacto Ambiental y/o Humano

[Discuta lo que se sabe de los impactos probables y reales que el problema ambiental pueda causar a la salud humana al medio ambiente.]

## 3 OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE DATOS DEL PROYECTO

*Los objetivos de calidad de los datos (OCD) son una declaración cualitativa y cuantitativa para establecer el criterio de calidad de la información y desarrollar los diseños para recolectar la información.*

### 3.1 Tarea del Proyecto y Definición del Problema

[Describa los propósitos de la investigación ambiental en términos cualitativos y como se utilizará la información. Generalmente, esta información es breve y genérica. Incluye todas las medidas hechas en una base analítica específica independientemente del medio que se va a muestrear (suelo, sedimento, agua, etc.). Esta discusión debe relacionar como este esfuerzo de muestreo apoyará las decisiones específicas descritas en la Sección 3.2.]

### 3.2 Objetivos de Calidad de los Datos (OCD)

Los objetivos de calidad de los datos (OCD) son los criterios cuantitativos y cualitativos que establecen el nivel de incertidumbre asociado a un conjunto de datos. Esta sección debe describir las decisiones que se toman con base en la información y criterios proporcionados.

**[Discutir los Objetivos de Calidad de los Datos, niveles de acción, y decisiones con base en los datos aquí proporcionados.]**

### 3.3 Indicadores de Calidad de los Datos (ICD)

Los indicadores de Calidad de los Datos (exactos, precisos, completos, representativos, comparativos, y métodos de detección de límites) se refiere al criterio de control de calidad establecido por varios aspectos de la recolección de datos, muestreo, o actividad de análisis. Al definir el ICD específicamente para el proyecto, se define el nivel de incertidumbre asociado con cada medida. Las definiciones de los diferentes términos se proporcionan a continuación:

- *Exactitud es el grado de acuerdo con una medida de valor conocido o verdadero. Para determinar la exactitud, se compara un valor de laboratorio o de campo con una concentración conocida o verdadera. La exactitud se determina mediante indicadores QC como por ejemplo: fortificaciones de la matriz, fortificaciones de reemplazo, muestras de control de laboratorio (fortificaciones ciegas) y muestras de desempeño.*
- *La precisión es el grado de acuerdo mutuo en medio o entre medidas independientes de una propiedad similar (usualmente) reportada como una desviación estándar [SD] o una diferencia porcentual relativa [DPR]. Este indicador se relaciona al análisis de duplicados de las muestras tanto de laboratorio como de campo. Un DPR de <20% para agua y un <35% para suelo, dependiendo del químico analizado en ese momento, es generalmente aceptable. Normalmente la precisión de campo se evalúa mediante muestras co ubicadas, duplicados de campo o divisiones de campo y la precisión de laboratorio se evalúa mediante duplicados de laboratorio, duplicados de fortalecimiento de la matriz, o los duplicados de muestras de control del laboratorio.*
- *La integridad se expresa como el porcentaje de información válida utilizable realmente obtenida en comparación con la cantidad que se esperaba obtener. Debido a una variedad de circunstancias, a veces no todas las muestras programadas para ser recolectadas se pueden recolectar o la información de las muestras no se puede utilizar (por ejemplo, las muestras perdidas, botellas quebradas, fallas en el equipo, equivocaciones del laboratorio, etc.). El porcentaje mínimo de análisis completado como se ha definido en esta sección depende de cuanta información se necesita para la toma de decisiones. Generalmente, la meta de los completos sube entre menos sea el número de muestras tomadas por evento o entre más críticos sean los datos para la toma de decisiones. Una meta de entre un 75 a 95% es lo normal.*
- *Representatividad es la expresión del grado al cual los datos correcta y precisamente representan la característica de una condición ambiental o poblacional. Se relaciona tanto al área de interés como al método de toma de la muestras individual. La idea de representación se debe incorporar a la discusión del diseño de la muestra. La representación se asegura mejor a través de un diseño de muestreo estadístico global, pero se reconoce que éste está usualmente fuera del ámbito de muchos eventos únicos. La mayor parte de los SAP únicos se deben enfocar en asuntos relacionados con los muestreos críticos y en el porqué ciertas áreas se incluyen o no y los pasos tomados para evitar falsos positivos o falsos negativos.*

- *La comparabilidad expresa la confianza con la que un conjunto de datos se puede comparar a otros. El uso de los métodos de la EPA o “Métodos Estándar” o de otra fuente reconocida permite que la información sea comparada facilitando la evaluación de tendencias o cambios en un sitio, un río, agua subterránea, etc. La comparabilidad también se refiere a los informes en unidades comparativas a manera de simplificar las comparaciones directas (Ej., esto evita la comparación de mg/L para el nitrato reportado como nitrógeno a mg/L de nitrato reportados como nitrato, o discusiones de ppm vs. mg/L).*
- *Los límites de detección (usualmente expresados como método de límites de detección para todos los analitos o compuestos de interés se deben incluir en esta sección para cualquier análisis solicitado. Estos límites deben relacionar cualquier decisión que se tome como resultado del esfuerzo de recolección de datos. Un elemento crítico que se debe abordar es como estos límites se relacionan a cualquier nivel regulatorio o de acción que se pueda aplicar.*

*Las Tablas ICD están disponibles de la oficina de CC para los métodos más rutinarios solicitados. Estas tablas se pueden anexar al SAP y se pueden referenciar en esta sección. Si una organización o su contratista o laboratorio desean utilizar límites o criterios de aceptación diferentes, la tabla se debe modificar de manera concordante. Los POEs se deben incluir para los métodos no cubiertos por las tablas ICD o se pueden entregar en lugar de las tablas. Debido a limitaciones de recursos generalmente sólo se evalúan los aspectos ICD de estos POEs.*

**[Proporcione o haga referencia a las tablas ICD aquí]**

### 3.4 Revisión y Validación de Datos

*En esta sección se debe discutir la revisión de los datos, incluyendo cuáles organizaciones o individuos serán responsables de los aspectos de revisión de datos y lo que la revisión incluye.*

**[Discuta la revisión y validación de datos aquí, incluyendo las organizaciones o individuos responsables de los aspectos de revisión de datos y lo que incluye la revisión. Esta sección también deberá hablar sobre cómo se designará, indicará o de otra manera manejará la información que no satisface los objetivos de calidad de datos. También se necesita mencionar las posibles acciones correctivas asociadas con el rechazo de datos, tal y como el re-análisis, el re-muestreo, o no tomar acción pero monitorear los datos más de cerca el próximo trimestre, etc.]**

### 3.5 Manejo de Datos

**[Proporcione una lista con los pasos a tomar para asegurar que los datos se transfieran correctamente de la recolección al análisis y a la generación de informes. Discutir las medidas a tomar para revisar los procesos de recolección de datos, incluyendo notas de campo u hojas de datos de campo; para obtener y revisar informes de laboratorio completos; y revisar los datos del sistema de entrada, incluyendo su uso en informes. Se aceptan listas de verificación.]**

### 3.6 Supervisión de la Evaluación

**[Describa los procedimientos que se utilizarán para implementar el Programa de CC. Esto incluirá la supervisión del Gerente de Control de Calidad o de la persona asignada a las tareas de CC. Indique que tan seguido tomará lugar la revisión de CC de los diferentes aspectos del proyecto, incluyendo auditorías de campo y procedimientos de laboratorio, utilice muestras de desempeño, revisión de**

laboratorio y datos de campo, etc. Describa que autoridad tiene el Gerente de CC o la persona asignada las tareas de CC para asegurar que el campo identificado y los problemas analíticos sean corregidos y el mecanismo por medio del cual se logrará esto.]

## 4 JUSTIFICACION DEL MUESTREO

*Para cada evento de muestreo, el SAP debe describir las ubicaciones del muestreo, y los analitos de interés en cada ubicación. La justificación se debe proporcionar para cada una de las opciones. Las siguientes secciones se sub dividen en una base de medio específico entre el suelo, sedimento, agua, y medios biológicos. Otros medios se deben añadir según sean necesarios. Esta sección es crucial para la aprobación del plan y debe estar estrechamente relacionada a los OCD discutidos anteriormente.*

### 4.1 Muestreo de Suelos

[Proporcione una visión general del evento de muestreo del suelo. Presente la justificación para elegir cada ubicación de muestreo en el sitio o área de muestreo y la profundidad en la que cada muestra debe ser tomada, si es relevante. Si las decisiones se tomarán en el campo, incluya los detalles sobre los criterios que se utilizarán para tomar estas decisiones (es decir, el árbol de decisión a seguir). Enliste los analitos de interés en cada ubicación y proporcione un fundamento explicando por qué se eligió el químico específico o grupos de químicos (Ej. metales trazas etc.). Incluya la ubicación de los sitios de muestreo en la Figura 2.2 o su equivalente.]

### 4.2 Muestreo de Sedimentos

[Proporcione una visión general del evento de muestreo de sedimentos. Presente la justificación para elegir cada ubicación de muestreo en el sitio o área de muestreo y la profundidad en la que cada muestra debe ser tomada del río o lago, si es relevante. Si las decisiones se tomarán en el campo, incluya los detalles sobre los criterios que se utilizarán para tomar estas decisiones (es decir, el árbol de decisión a seguir). Enliste los analitos de interés en cada ubicación y proporcione un fundamento explicando por qué se eligió el químico específico o grupos de químicos (Ej. metales trazas etc.). Incluya la ubicación de los sitios de muestreo en la Figura 2.2 o su equivalente.]

### 4.3 Muestreo del Agua

[Proporcione una visión general del evento de muestreo de agua. Para las aguas subterráneas, pozos describa el objeto del muestreo o de cómo las muestras se recogieron (por ejemplo, el hidro punzón), incluyendo la profundidad a la que las muestras deben ser tomadas. Para las aguas superficiales describa la profundidad y naturaleza de las muestras recolectadas (aguas de movimiento rápido o lento, atravesando corrientes, etc.) Presentar una justificación para la elección de cada punto de muestreo o del muestreo de campo. Si las decisiones se tomarán en el campo, incluya los detalles sobre los criterios que se utilizarán para tomar estas decisiones (es decir, el árbol de decisión a seguir). Enliste los analitos de interés en cada ubicación y proporcione un fundamento explicando por qué se eligió el químico específico o grupos de químicos (Ej. metales trazas etc.). Incluya la ubicación de los sitios de muestreo en la Figura 2.2 o su equivalente.]

### 4.4 Muestreo Biológico

[Proporcione una visión general del evento de muestreo de sedimentos. Presente la justificación para elegir cada ubicación de muestreo en el sitio o área de muestreo incluidos los parámetros de interés

en cada lugar. Si las decisiones se tomarán en el campo, incluya los detalles sobre los criterios que se utilizarán para tomar estas decisiones (es decir, el árbol de decisión a seguir).

#### 4.4.1 Muestra Biológica para el Análisis Químico

[Para el muestreo donde la flora o la fauna se analizarán para detectar la presencia de una sustancia química (pescado recolectado para el análisis de los tejidos), explique por qué está incluido el producto químico o un grupo específico de productos químicos (por ejemplo, metales, plaguicidas organoclorados, etc.). Enliste los tipos de muestras que se deben recoger (Ej. Pez, por especie o tamaño, etc.) y explique cómo estos serán representativos. Incluya la ubicación del muestreo en la Figura 2.2 o equivalente.]

#### 4.4.2 Muestra Biológica para la Identificación de Especies y Evaluación de Hábitat

[Si la finalidad del muestreo es recolectar insectos u otros invertebrados hay que hacer una evaluación del hábitat, se debe proporcionar una justificación para que el muestreo se lleve a cabo. Por ejemplo, ¿Cuáles especies les interesa y porqué? ]

## 5 SOLICITUD DE ANALISIS

*En esta sección se debe discutir el apoyo analítico para el proyecto, en función de varios factores, incluyendo los análisis solicitados, los analitos de interés, plazos de entrega, recursos disponibles, laboratorios disponibles, etc. Si las muestras se envían a más de una organización, debe quedar claro a cuál laboratorio se envían cuáles muestras. Los análisis de campo para el pH, conductividad, turbidez, u otra prueba de campo se deben discutir en la sección de muestreo. Los análisis de campo) Ej. Los tests se deben debatir en esta sección de muestreo y diferenciarse de las muestras que se enviarán a un laboratorio fijo. Las pruebas de campo de detección (por ejemplo, las pruebas de inmuno ensayo) se deben discutir en la sección de muestreo, pero las pruebas de confirmación se debatirán aquí y se incluirán los totales en los cuadros.*

[Complete la siguiente subsección narrativa sobre el análisis de cada matriz. Además, llene los cuadros del 5-1 hasta el 5-5, según el caso. Se debe completar cada cuadro a manera de ofrecer una lista de parámetros de análisis para cada tipo de muestra. Se incluirá información sobre los tipos de envases, los volúmenes de las muestras, conservantes, manejo especial, y tiempos de retención analítica para cada parámetro. Las muestras de Control de Calidad (CC) (vacías, duplicadas, divididas, y las muestras de control de calidad del laboratorio, véase la sección 10 para una mayor descripción) se deben indicar en la columna titulada "Designación Especial." El volumen adicional necesario para las muestras de laboratorio de control de calidad (para muestras de agua solamente) se deben señalar en la tabla. No es necesario utilizar las tablas, pero la información crítica sobre el número de muestras, matriz, análisis solicitados y la identificación de la muestra de control de calidad se debe proveer de alguna forma. Los análisis seleccionados deben ser coherentes con la discusión anterior sobre los ICD y los analitos de interés. La información ICD para los métodos se deben discutir en la sección 8 respecto de los requisitos de control de calidad.]

### 5.1 Narrativa del Análisis

[Llene los espacios en blanco. Proporcione información para cada análisis solicitado. Elimine la siguiente información, según proceda. Incluya en esta sección cualquier solicitud especial, como el tiempo de devolución (2 semanas o menos), requisitos especiales de CC, o técnicas de preparación de las muestras modificadas.]

## 5.2 Laboratorio Analítico

**[Se debe incluir en el SAP un Plan de CC del laboratorio o POEs de los métodos a realizar.]**

## 6 METODOS Y PROCEDIMIENTOS DE CAMPO

*En el párrafo de introducción general a esta sección se debe incluir una descripción de los métodos y procedimientos que se utilizarán para lograr los objetivos de muestreo; por ejemplo, "... recoger del suelo, muestras de sedimentos y de agua." Cabe señalar que el personal involucrado en el muestreo debe usar guantes limpios, desechables del tipo adecuado. La discusión de muestreo debe rastrear las muestras identificadas en la Sección 4.0 y la (s) Tabla (s) 5-1, 5-2, 5-3, o 5-4. Se debe incluir una declaración general refiriéndose a las secciones que contienen información sobre el seguimiento y envío de muestras (punto 7). Es necesario proporcionar una descripción de los procedimientos de muestreo. Abajo se proporcionan ejemplos de los procedimientos, pero se pueden utilizar los procedimientos propios de la organización en su lugar. En ese caso, adjunte una copia de la aplicación de POE aplicable.*

### 6.1 Equipo de Campo

#### 6.1.1 Lista del Equipo Requerido

**[Haga una lista de todos los equipos que se utilizarán en el campo para tomar muestras, incluyendo equipos de descontaminación, si es necesario. Discuta la disponibilidad de equipos de respaldo y piezas de repuesto.]**

#### 6.1.2 Calibración del Equipo de Campo

**[Describa los procedimientos mediante los cuales los equipos de campo se preparan para el muestreo, incluidas las normas de calibración utilizadas, la frecuencia de la calibración y las rutinas de mantenimiento. Indique dónde se guardarán los registros del mantenimiento y calibración del equipo para el proyecto.]**

### 6.2 Revisión de Campo

*En algunos proyectos se puede utilizar una combinación de evaluación de campo utilizando un método menos preciso o sensible en conjunto con la confirmación de las muestras analizadas en un laboratorio fijo. En esta sección se describen estos métodos o referencias anexadas a los POE. Ejemplos de esto son los análisis de suelo, como los conjuntos de gas del suelo o el inmuno ensayo.*

**[Describa cualquier método de revisión de campo a ser utilizado en este proyecto incluyendo las muestras que serán recolectadas, preparadas y analizadas en el campo. Incluya en un apéndice, según sea apropiado, los POE cubriendo estos métodos. También se deberá describir la confirmación de los resultados de la revisión. La importancia de la revisión de campo en la toma de decisión del sitio también deberá ser mencionada aquí si aun no ha sido discutida anteriormente.]**

### 6.3 Suelo

#### 6.3.1 Muestreo de la Superficie de Suelo

**[Utilice esta sub sección para describir la recolección de muestras de la superficie de suelo que se recolectaran de 15 a 30 centímetros debajo de la superficie del suelo. Especifique el método (Ej. Llanas manuales) que se utilizarán para recolectar las muestras y utilice el texto a continuación o haga una**

**referencia a la sección apropiada de los POE para las Muestras de Suelo.]**

**[Si se determina la ubicación exacta de la muestra de suelo en el campo, la debe describir. Proporcione el criterio que se utilizará para determinar los puntos para el muestreo, tal y como accesibilidad, señales potenciales de contaminación (Ej. suelos teñidos, ubicación anterior donde se almacenaba el tanque de combustible, etc.), y características topográficas que podrían indicar la ubicación del sitio donde se eliminaban las sustancias peligrosas (Ej., depresiones que podrían indicar una excavación histórica).]**

Las ubicaciones exactas de los puntos de muestreo de suelos en el campo se determinarán con base en la accesibilidad, señales visible de contaminación potencial, (Ej. suelos teñidos), y características topográficas que pudieran indicar la eliminación de sustancias peligrosas (ej. depresiones que podrían indicar una excavación histórica). Los puntos para el muestreo de suelos serán registrados en la bitácora una vez que el muestreo hubiese finalizado. Se registrará en la bitácora un dibujo de la ubicación del área de muestreo y también etiqueta cualquier otro punto de referencia física. Si posible, se darán las distancias de los puntos de referencia.

**[Si van a analizar muestras de suelo superficial para detectar (Compuestos no volátiles y otros analitos orgánicos, utilice este párrafo, de lo contrario bórrelo)]**

Las muestras de suelo se recolectarán como muestras al azar (muestras independientes, discretas) de una profundidad de 0 a \_\_\_ centímetros bajo tierra (bgs). Las muestras de suelo superficial serán recolectadas utilizando una paleta manual de acero inoxidable. Se recolectarán primero las muestras a ser analizadas para detectar compuestos orgánicos volátiles (ver a continuación). Las muestras a ser analizadas para detectar \_\_\_\_\_ [indique todos los métodos analíticos para muestras de suelo excepto para compuestos orgánicos volátiles] serán re-colectadas utilizando una paleta manual de acero inoxidable. Las muestras analizadas para detectar compuestos orgánicos volátiles se deben recoger de primero y colocadas en una cubeta desechable para muestras y homogenizadas con una paleta. El material en la cubeta será transferido con una paleta de la cubeta al envase de muestreo apropiado. Los envases de muestreo se llenarán hasta arriba, evitando que pedazos de suelo queden atrapados en la tapadera antes de cerrarlos, para así prevenir la migración de contaminantes potenciales hacia o desde la muestra. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, enfriados a 4°C si es adecuado, y procesados para su envío al laboratorio.

**[Si van a analizar muestras de suelo superficial para detectar otro compuesto que no sean (Compuestos volátiles, utilice este párrafo, de lo contrario bórrelo)]**

Las muestras de suelo se recolectarán como muestras al azar (muestras independientes, discretas) de una profundidad de 0 a \_\_\_ [centímetros o metros] bajo tierra (bgs). Las muestras de suelo superficial serán recolectadas utilizando una paleta manual de acero inoxidable. Las muestras analizadas se colocarán en una cubeta desechable para muestras y homogenizadas con una paleta. El material en la cubeta será transferido con una paleta de la cubeta al envase de muestreo apropiado. Los envases de muestreo se llenarán hasta arriba, evitando que pedazos de suelo queden atrapados en los hilos de la tapadera antes de cerrarlos, para así prevenir la migración de contaminantes potenciales hacia o desde la muestra. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, enfriados si es adecuado, y procesados para su envío al laboratorio.

**[Si van a analizar muestras de suelo superficial para detectar otro compuesto que no sean**

**[Compuestos volátiles, utilice este párrafo, de lo contrario bórrelo]**

Las muestras de suelo para el análisis VOC se recogerán como muestras al azar (muestras discretas, e independientes) a una profundidad desde 0 hasta \_\_\_\_\_ [centímetros o metros] bajo la superficie del suelo (bgs). Las muestras de suelo superficial se recolectarán mediante un dispositivo de muestreo Encore de 5 gramos, y se recolectan en triplicado. Las muestras se sellan utilizando un muestreador Encor y una bolsa del tipo Zip Lock o si no se transfieren directamente del muestreador al vial VOA que contiene 10 mLs de metanol o una solución de bisulfato de sodio. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, enfriados de inmediato a 4 grados C antes de envolverlos en plástico de burbujas y procesados para su envío al laboratorio.

**[Si van a analizar muestras de suelo superficial para detectar otros compuestos que no sean (Compuestos volátiles, utilice este párrafo, de lo contrario bórrelo)]**

**6.3.2 Muestreo de la Subsuperficie del Suelo**

**[Utilice esta subsección para los muestreos de la subsuperficie de suelo que se recolectan a 30 cm o más por debajo de la superficie. Especifique el método (Ej. Perforadoras manuales) que será utilizado para llegar a la profundidad apropiada y luego indique la profundidad en la cual se van a recolectar las muestras y los métodos que se utilizaran para recolectar las mismas y luego transfiera las muestras a los envases apropiados o indique la sección apropiada para el POE de un Muestreo de Suelo. Si se hace referencia a los POE, deberán incluirlos en un Apéndice.]**

**Si se determina la ubicación exacta de los puntos de muestreo en el suelo al nivel de campo, se debe hacer notar. Se debe indicar el o los criterios que se utilizarán para determinar los sitios de muestreo, tales como la accesibilidad, los signos visibles de una probable contaminación (por ejemplo, los suelos manchados), y las características topográficas, que pueden indicar la localización de puntos de eliminación de sustancias peligrosas (por ejemplo, las depresiones que pueden indicar una excavación histórica). También debería haber un debate sobre posibles problemas, tales como el rechazo del subsuelo.**

**[Incluya este párrafo primero si se va a determinar en el campo la ubicación exacta de los puntos de muestreo, de lo contrario bórrelo.]**

Las ubicaciones exactas de los puntos de muestreo de suelos en el campo se determinarán con base en la accesibilidad, señales visible de contaminación potencial, (Ej. suelos teñidos), y características topográficas que pudieran indicar la eliminación de sustancias peligrosas (ej. depresiones que podrían indicar una excavación histórica). Los puntos para el muestreo de suelos serán registrados en la bitácora una vez que el muestreo hubiese finalizado. Se registrará en la bitácora un dibujo de la ubicación del área de muestreo y también etiqueta cualquier otro punto de referencia física. Si posible, se darán las distancias de los puntos de referencia.

**[Si es necesario analizar muestras del subsuelo para detectar componentes volátiles, utilice este párrafo; de lo contrario bórrelo.]**

Las muestras que van a ser analizadas para detectar algún compuesto orgánico volátil serán recolectadas primero. Las muestras de la subsuperficie serán recolectadas al taladrar la profundidad de muestreo deseado utilizando \_\_\_\_\_ [cualquier método apropiado o disponible]. Una vez que se alcanza la profundidad del muestreo deseado, las muestras de suelo para el

análisis VOC serán recolectadas como muestras independientes, discretas. Las muestras de suelo superficial se recolectarán mediante un dispositivo de muestreo Encore de 5 gramos, y se recolectan en triplicado. Las muestras se sellan utilizando un muestreador Encor y una bolsa del tipo Zip Lock o si no se transfieren directamente del muestreador al vial VOA que contiene 10 mLs de metanol o una solución de bisulfato de sodio. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, enfriados de inmediato a 4 grados C antes de envolverlos en plástico de burbujas y procesados para su envío al laboratorio [Si las muestras de suelo de la subsuperficie están siendo recolectadas para otra algo más que el compuesto orgánico volátil, utilice este párrafo; de otra manera bórrelo.]

La muestras del subsuelo será recolectadas taladrando hasta la profundidad deseada utilizando \_\_\_\_\_ [el método que sea apropiado o esté disponible]. Una vez que se alcance la profundidad de muestreo deseada, se insertará el \_\_\_\_\_ [dispositivo de accionamiento eléctrico o manual, como una pala, taladro de mano, Trier, barrena de tronco hueco, muestreador de cuchara dividida] en el agujero y se utiliza para recoger la muestra. Las muestras serán transferidas del [\_\_\_\_\_ dispositivo de muestreo] y colocadas en una cubeta desechable para muestras y homogenizadas con una paleta. El material en la cubeta será transferido con una paleta de la cubeta al envase de muestreo apropiado. Los envases de muestreo se llenarán hasta arriba, evitando que pedazos de suelo queden atrapados en la tapadera antes de cerrarlos, para así prevenir la migración de contaminantes potenciales hacia o desde la muestra. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, sellados y enfriados si es adecuado, y procesados para su envío al laboratorio [Incluya esto como el último párrafo, independientemente de los análisis de muestras de suelo bajo la superficie.] El exceso de tierra sacada para la muestra se devuelve al agujero para rellenarlo de nuevo.

#### 6.4 Muestreo de Sedimentos

**[Utilice esta subsección si se van a recolectar muestras de sedimento. Especifique el método (ej. dragado) que se utilizará para recolectar las muestras y a que profundidad serán recolectadas las mismas. Describa como las muestras serán homogenizadas y el método que se va a utilizar para transferir las muestras a los envase apropiados. Si se va a seguir un POE en lugar del texto proporcionado lo deberá referir e incluir en el apéndice].**

**[Se se van a determinar los puntos de muestreo exactos en el campo se debe hacer notar. Describa en dónde se recolectarán las muestras de sedimento, ej. partes de movimiento lento de corrientes, fondo de los lagos, etc.]**

Se van a determinar las ubicaciones exactas del muestreo de sedimentos en el campo, con base en \_\_\_\_\_ [Describa el criterio a ser utilizado para determinar los puntos de muestreo]. Se pondrá especial cuidado en obtener una muestra tan representativa como sea posible. La muestra se tomará de las zonas que pudieran recoger depósitos de sedimentos, tales como partes de movimiento lento de los arroyos o del fondo del lago a una profundidad mínima de 0,6 metros. Las muestras de sedimentos se recogerán de la parte inferior del pozo a una profundidad de \_\_\_\_\_ pulgadas utilizando un muestreo previamente limpiado \_\_\_\_\_.

[El último párrafo describe la homogenización del muestreo, lo que es especialmente importante si la muestra se va a separar en fases sólidas y líquidas, y en el relleno de los envases. Incluya este párrafo, o una versión modificada del mismo, para todos los muestreos de sedimentos. Se asume que las muestras

de sedimento no se analizarán para detectar compuestos volátiles. Si se tiene que analizar el sedimento para compuestos volátiles orgánicos, las muestras analizadas para compuestos volátiles no se deben homogenizar, sino más bien transferir directamente del muestreador al envase de la muestra. Si es factible, se debe utilizar un dispositivo Encore.]

El material contenido en el muestreo se transferirá a una cubeta desechable para muestras y homogenizadas con una paleta. El material en la cubeta será transferido con una paleta de la cubeta al envase de muestreo apropiado. Los envases de muestreo se llenarán hasta arriba, evitando que pedazos de suelo queden atrapados en los huecos de la tapadera antes de sellarlos, para prevenir la migración de contaminantes potenciales hacia o desde la muestra. Los recipientes de muestras se cerrarán una vez llenos, sellados y enfriados si es adecuado, y procesados para su envío al laboratorio.

## 6.5 Muestreo de Agua

### 6.5.1 Muestreo de Agua Superficial

**[Use esta sub sección si las muestras se recogerán de los ríos, arroyos, lagos y embalses, o de agua estancada en los estanques de recolección de escorrentía, acequias, canales de drenaje, etc. Describa el procedimiento de muestreo, Describa el procedimiento de muestreo, incluyendo el tipo de muestra (al azar o compuesto - ver las definiciones más adelante). Mencione que muestras serán recolectadas para su análisis químico y/o microbiológico. Por otra parte adjunte, la referencia sobre las secciones correspondientes a los POEs anexados.]**

**Al azar:** Las muestras se recolectan una vez en cada ubicación. La muestra se debe tomar del agua que corre y no de la que está estancada, y el muestreador debe estar corriente arriba en el centro del arroyo. Las muestras se recolectarán manualmente o con una botella porta muestras. Para las muestras que se toman a una misma profundidad, la botella debe estar destapada y la tapadera protegida de toda contaminación. La botella se debe sumergir dentro del agua boca abajo y llenada de 15 a 30 centímetros bajo la superficie del agua. Si es importante tomar muestras a cierta profundidad, se requerirán muestreadores especiales (ej., muestreadores de profundidad Niskin o Kemmerer. Después de llenar las botellas, derrame una pequeña parte de la muestra dejando un espacio libre de 2,5 a 5 cm. Para las muestras microbiológicas, tanto las botellas como las tapas deben estar estériles. Si se anticipa el muestreo de agua clorada se debe poner en la botella tiosulfato de sodio en una concentración de 0,1 mL de una solución al 10% por cada 125 ml (4 oz) de volumen de muestra antes de esterilizar la botella. Compuesto de tiempo: Las muestras se toman durante un período de tiempo, generalmente de 24 horas. Si se requiere una muestra compuesta se debe posicionar un muestreador automático de tiempo y flujo proporcional para la toma muestras en el lugar adecuado de manera tal que la muestra se pueda mantener a 4 ° C durante el tiempo que tome el muestreo.

**Compuesto Espacial:** Son las muestras que se recogen de diferentes posiciones representativas en el cuerpo de agua y se combinan en cantidades iguales. Un divisor del agitador o un dispositivo equivalente se utilizará para garantizar que la muestra sea homogénea y quede bien mezclada antes de llenar las botellas con las muestras. Las muestras de compuestos orgánicos volátiles se recogerán como muestras discretas y no como compuestas. [Si se va a determinar la ubicación exacta de los puntos para las muestras de agua superficial en el campo, se debe indicar esto. Describa los criterios que se utilizarán para determinar el lugar adonde se tomará la muestra de agua superficial.]

### 6.5.2 Muestreo de las Aguas Subterráneas

**[Esta sub sección contiene procedimientos para las mediciones de nivel de agua, purgas de pozos, y**

**toma de muestras en pozos. Los procedimientos pertinentes se deberán describir en esta partida con las modificaciones necesarias específicas al sitio. De manera alternativa, haga la referencia apropiada a los POE (s).]**

#### 6.5.2.1 Medidas del Nivel del Agua

**[Se puede utilizar el siguiente texto tal y como esta o se puede modificar para satisfacer las necesidades del proyecto.]**

Todos los medidores de campo se calibrarán de acuerdo a las directrices del fabricante y las especificaciones de antes y después de cada día de uso en el campo. Los medidores de sondas de campo se descontaminarán antes y después de su uso en cada pozo. Si bien los cabezales de pozo son accesibles, todos los pozos se deben examinar para detectar la profundidad del agua desde la parte superior del revestimiento y la profundidad total antes de purgar. Cuando se utiliza un sondeador electrónico, con una precisión de localización al+ / - cm más cercano, se utilizará para medir la profundidad del agua en cada pozo. Cuando se utiliza una sonda electrónica, se baja la sonda por la cubierta a la parte superior de la columna de agua, las marcas de los niveles en el cable de la sonda o la cinta se utilizan para medir la profundidad del agua desde el punto investigado en el borde del revestimiento del pozo. Normalmente, el dispositivo de medición emite un tono constante cuando se introduce la sonda en el agua estancada y la mayoría de sondas electrónicas para medir el nivel del agua tienen un indicador visual que consiste de una pequeña bombilla o diodo que se enciende cuando la sonda se encuentra con el agua. La profundidad total del pozo se sondea desde la parte superior del revestimiento bajando la sonda ponderada al fondo del pozo. La sonda ponderada se hunde en el cieno, si está presente, en el fondo de la criba del pozo. La profundidad total del pozo, se medirá bajando la sonda ponderada al fondo del pozo y registrando la profundidad a la aproximación de un centímetro. El equipo para medir el nivel del Agua se descontaminará antes y después de su uso en cada pozo. Los niveles de agua se medirán en los pozos que tienen la menor cantidad de contaminación. Los pozos que se sabe o se sospecha que están contaminados se examinarán en la última medición.

#### 6.5.2.2 Purga

**[Describa el método que se utilizará para purgar el pozo (ej., bomba dedicada del pozo, el achicador, bomba de mano). Mencione la sección apropiada en el POE sobre Agua Subterránea e indique en que Apéndice se ubica el POE.]**

##### **[VERSION A]**

Todos los pozos se purgarán antes del muestreo. Si se conoce el volumen del revestimiento del pozo, se purgará un mínimo de agua de tres veces el volumen del revestimiento con la bomba dedicada del pozo.

##### **[VERSION B]**

Todos los pozos se purgarán antes del muestreo. Si se conoce el volumen del revestimiento del pozo, se purgará un mínimo de agua de tres veces el volumen del revestimiento, utilizando una bomba de mano, bomba sumergible o achicador, según el diámetro y la configuración del pozo. Cuando se utiliza una bomba sumergible para purgar, se usan tubos flexibles y limpios para la extracción del agua subterránea. Todos los tubos se descontaminarán antes de usarlos en cada pozo. Las bombas se ubicarán a una distancia de entre 0.66 a 1 metro del fondo del pozo para permitir una extracción razonable mientras se previenen condiciones de cascada.

##### **[VERSION C]**

Todos los pozos se purgarán antes del muestreo. Si se conoce el volumen del revestimiento del pozo se

purgará un mínimo de agua de tres veces el volumen del revestimiento utilizando una bomba de mano, bomba sumergible o achicador, según el diámetro y la configuración del pozo. Cuando se utiliza una bomba sumergible para purgar, se usan tubos flexibles y limpios para la extracción del agua subterránea. Todos los tubos se descontaminarán antes de usarlos en cada pozo. Las bombas se ubicarán a una distancia de entre 0.66 a 1 metro del fondo del pozo para permitir una extracción razonable mientras se previenen condiciones de cascada.

**[TODAS LAS VERSIONES – a ser incluidas en todos los planes de muestreo]**

El agua se recogerá en una cubeta con medidas para registrar el volumen de purga. Los volúmenes del revestimiento se calcularán con base en la profundidad del pozo, nivel del agua estancada, y el diámetro del revestimiento.

Es muy importante obtener una muestra representativa del pozo. Los parámetros estables de calidad del agua (temperatura, pH y la conductancia específica) indican que se pueden obtener tomas de muestras representativas. La calidad del agua se considera estable si durante tres lecturas consecutivas:

- El rango de temperatura no supera los  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- El pH varía en no más de 0.2 pH unidades;
- Las lecturas de conductancia específica están entre el rango de 10% del promedio.

El agua en la que se tomaron las medidas no se utilizará para llenar recipientes de muestras. Si se conoce el volumen del revestimiento del pozo, se tomarán las medidas antes del comienzo de la purga, en medio de la purga, y al final de cada volumen de revestimiento purgado. Si NO se conoce el volumen del revestimiento del pozo, las mediciones se tomarán cada 2,5 minutos después del comienzo de flujo. Si los parámetros de calidad del agua no son estables después de 5 volúmenes del revestimiento o 30 minutos, dejará de purgar, lo cual se anotará en la bitácora, y se tomarán las muestras de agua subterránea. La profundidad al agua, las mediciones de la calidad del agua y los volúmenes de purga se consignará en la bitácora. Si un pozo se desagua durante la purga y no se purgan tres volúmenes del revestimiento, entonces ese pozo podrá recargar hasta un 80% de columna de agua estática y desaguarse una vez más. Después que los niveles del agua se han recargado hasta el 80% de la columna de agua estática, se recolectan las muestras de aguas subterráneas.

### 6.5.2.3 Muestreo de Pozo

**[Describa el método que se utilizará para recoger muestras de los pozos. (Este será probablemente el mismo método que fue utilizado para purgar los pozos.) Especifique la secuencia para la recolección de muestras (por ejemplo, se llenarán primero las botellas para el análisis de volátiles, seguidas por semi-volátiles, etc.). Indique si las muestras para el análisis de metales serán con o sin filtro. Incluya las condiciones específicas, tales como turbidez, que requiere de las muestras que se filtrarán. Por otra parte, mencione las secciones correspondientes en el POE sobre Agua Subterránea e indique en que apéndice se encuentra el POE.]**

**[TODAS LAS VERSIONES – a ser incluido en todos los planes de muestreo]**

En cada punto de muestreo, todas las botellas designadas para un análisis en particular (o sea, los metales traza) se llenarán de forma secuencial antes de que se llenen las botellas designada para el análisis siguiente. Si se va a recolectar una muestra duplicada en este punto, todas las botellas designadas para un análisis en particular para ambas designaciones se llenarán de forma secuencial antes de que se llenen las botellas designada para el análisis siguiente. Las muestras de agua subterránea se transferirán directamente del grifo a los envases de muestreo apropiados con conservantes, si es necesario, refrigeradas si procede, y procesados para su envío al laboratorio. Al

transferir las muestras, se debe prestar atención de no tocar el grifo con el envase de muestras. [Si se deben recoger muestras para el análisis de compuestos volátiles, se debe añadir el siguiente párrafo, de lo contrario borrarlo.]

Las muestras para los análisis de compuestos orgánicos volátiles se recogerán mediante un dispositivo de muestreo de bajo flujo. Se utilizará una bomba [especificar el tipo de bomba] con un caudal de \_\_\_\_\_. Los viales para el análisis de compuestos orgánicos volátiles se llenan primero para minimizar el efecto de la aireación de la muestra de agua. Se llena un vial con la muestra, la cual se conserva con ácido clorhídrico (HCl) y se examina con papel pH para determinar la cantidad de conservante necesario para bajar el pH a menos de 2. A continuación se agrega la cantidad apropiada de HCl a los viales de la muestra antes de agregar la muestra. Los viales se llenan directamente del grifo y se tapan. El vial se invierte y se analizan las burbujas de aire para asegurar que haya cero espacio de cabeza. Si aparece una burbuja, se descarta el vial y se saca una nueva muestra. [Si algunas muestras de los metales (u otros) análisis se deben filtrar, dependiendo de la turbidez de la muestra, se debe agregar el siguiente párrafo, de lo contrario borrarlo.]

Después de purgar el pozo y antes de recoger muestras de agua subterránea para los análisis de metales, se debe medir la turbidez del agua subterránea extraída de cada pozo utilizando un medidor de turbidez portátil. Una pequeña cantidad de agua subterránea se recogerá desde el pozo con el grifo y una pequeña cantidad de agua será transferida a un vial desechable y se medirá la turbidez. Los resultados de la medición de la turbidez se registrarán en la bitácora de campo. El agua utilizada para medir la turbidez se desecha después de su uso. Si la turbidez del agua subterránea del pozo está por encima de 5 Unidades Nefelométricas de Turbidez (NTU), se recogerá tanto la muestra filtrada y no filtrada. Se utilizará un filtro de micrones [especificar el tamaño del filtro] para eliminar las partículas más grandes que se han internado en la muestra de agua. Un tubo de teflón para muestras se conecta al grifo más cerca de la cabeza del pozo. El filtro se adjuntará a la salida del tubo de teflón. Se utiliza un filtro limpio, nuevo para cada muestra filtrada recogida. Las muestras de agua subterránea se transfieren desde el filtro directamente a los envases de muestras apropiados con un conservante y se procesan para luego ser enviadas al laboratorio. Cuando se envían muestras se debe prestar atención de no tocar el filtro que va al envase de la muestra. Después que la muestra filtrada se ha recogido, el tubo de teflón y el filtro se quitan y se recoge una muestra no filtrada. Se anexa un número de muestra con un "FI" que representará una muestra filtrada con un filtro de 5 micrones.

**[Si se filtran las muestras para el análisis de metales (u otros), independientemente de la turbidez de la muestra, se añade el siguiente párrafo, de lo contrario borrarlo.]**

Se filtran las muestras designadas para el análisis de metales. Se utilizará un filtro de 5 micrones para eliminar las partículas más grandes que se han internado en la muestra de agua. Un tubo de teflón para muestras se conecta al grifo más cerca de la cabeza del pozo. El filtro se adjuntará a la salida del tubo de teflón. Se utiliza un filtro limpio, nuevo para cada muestra filtrada recogida. Las muestras de agua subterránea se transfieren desde el filtro directamente a los envases de muestras apropiados con un conservante y se procesa para luego enviarlas al laboratorio. Cuando se envían muestras se debe prestar atención de no tocar el filtro que va al envase de la muestra. Después que la muestra filtrada se ha recogido, el tubo de teflón y el filtro se quitan y se recoge una muestra no filtrada. Se anexa un número de muestra con un "FI" que representará una muestra filtrada con un filtro de 5 micrones.

## 6.6 Muestreos Biológicos

*A los efectos de esta guía, los muestreos biológicos se dividen en dos categorías. Se discutirán los otros tipos de eventos de muestreo biológico con la Oficina de Control de Calidad para determinar qué tipo de documento de planificación se necesita. Los dos tipos mencionadas en esta guía son las muestras biológicas que se recogen para análisis químico y las muestras biológicas para evaluar la diversidad de especies. Si se trata de este último tipo de muestreo, el documento más apropiado sería el plan de aseguramiento de la calidad del proyecto. Las muestras recogidas para el análisis microbiológico se deben discutir bajo la sección de muestras de agua.*

### 6.6.1 Toma de Muestras Biológicas para el Análisis Químico

**[Los dos tipos más comunes de muestras biológicas recolectadas para análisis químicos son las muestras de pescado y de follaje. En los párrafos siguientes se dan sugerencias, sin embargo, las circunstancias de campo pueden dictar procedimientos de recolección alternativos; si no se van a recolectar muestras biológicas, marque estas secciones con un "no aplicable". Si sigue un POE, inclúyalo en el apéndice.]**

#### 6.6.1.1 Muestras de Peces

[Utilizar únicamente si están recolectando peces, de lo contrario eliminar. Por otra parte, haga la referencia a los POE apropiados.] Los peces se recolectan utilizando el método \_\_\_\_\_ [nombre del método; redes, electroshock, líneas, etc.] Tres peces de cada tipo o especie \_\_\_\_\_ [indicar el tipo de pez, Ej.: trucha, bagre, etc.] que se recogerá. Se hará un esfuerzo por recoger peces de aproximadamente el mismo tamaño y madurez revisando para asegurarse de que las longitudes y pesos no difieran en más de un 20%. Una vez obtenidos los \_\_\_\_\_ [indicar si es pescado entero o en filetes] serán congelados, envueltos en papel de aluminio y colocados en bolsas de plástico para su envío al laboratorio.

[Si el laboratorio hará los diseños indique esto también en esta sección.]

#### 6.6.1.2 Muestras de Follaje

**[Utilizar únicamente si se están recolectando muestras de follaje, de lo contrario borrar. En esta sección se puede requerir una modificación considerable a causa de la gran diversidad de proyectos con muestras de plantas.]**

Se recolectará una muestra de follaje representativa, follaje de la zona objetivo. Se recomienda utilizar un enfoque estadístico, si es posible. Las siguientes plantas se recogerán: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_. Estas plantas se recogieron porque son las que tienen más probabilidad de haber sido afectadas por los productos químicos utilizados en la zona. Sólo se recolectará el follaje que presente signos visibles de estrés o daño. Los tallos y las ramas se descartarán, sólo se recolectarán las hojas. El mismo tipo de material foliar [Describir, las hojas maduras, brotes tiernos, etc.] se obtendrá de cada tipo de planta. Siempre que la contaminación sea uniforme, el material se combinará de varias plantas para producir un total de cerca de [especificar la cantidad] libras (s) de material. También se recolectarán muestras de control de las inmediaciones no afectadas [Describir el área]. Se utilizarán guantes de látex para la recolección de todas las muestras. Las muestras se almacenarán en [describa envases, bolsas de plástico, botellas, etc.] y llevadas al laboratorio tan pronto como sea posible para evitar el deterioro de la muestra.

### 6.6.2 Muestreo Biológico para la Evaluación de Especies

**[Describir la recolección de insectos, otros invertebrados, u otros tipos de muestras biológicas aquí. Agregue referencias o adjunte los protocolos adecuados para apoyar el esfuerzo de muestreo]**

### 6.7 Procedimientos de Descontaminación

**[Indicar los procedimientos de descontaminación que se seguirán si se utiliza equipo de muestreo no especializado. Por otra parte, haga referencia a las secciones apropiadas de la Organización sobre los Procedimientos de Operación Estándar para la Descontaminación.]**

Los procedimientos de descontaminación a seguir están de acuerdo con los procedimientos aprobados.

La descontaminación del equipo de muestreo se debe llevar a cabo para asegurar la calidad de las muestras recogidas. Todo el equipo que entra en contacto con el suelo o agua potencialmente contaminados será descontaminado. El equipo desechable destinado a un solo uso no será descontaminado, pero será acondicionado para su eliminación adecuada. La descontaminación ocurrirá antes y después de cada uso de una pieza del equipo. Todos los dispositivos de muestreo utilizados, incluyendo las paletas y barrenos, se limpiarán con vapor o se descontaminarán de acuerdo a los procedimientos de descontaminación siguientes:

**[Utilice los procedimientos de descontaminación siguientes, únicamente si las muestras se toman para análisis orgánicos, de lo contrario bórrelos.]**

- Detergente no fosfatado y agua de chorro, utilizando un cepillo si es necesario.
- Agua de chorro para enjuagar.
- Enjuague con agua deionizada/destilada.
- Solvente grado pesticida (hexágono grado reactivo) enjuagar en una cubeta descontaminada.
- Enjuague con agua Des ionizada/destilada (dos veces).

**[Utilice los procedimientos de descontaminación siguientes, únicamente si las muestras se toman para análisis inorgánicos (metales), de lo contrario bórrelos.]**

- Detergente no fosfatado y agua de chorro, utilizando un cepillo si es necesario.
- Agua de chorro para enjuagar.
- Enjuague con ácido nítrico 0.1 N.
- Enjuague con agua Des ionizada/destilada (dos veces).

**[Utilice los procedimientos de descontaminación siguientes, únicamente si las muestras se toman para análisis orgánicos e inorgánicos, de lo contrario bórrelos.]**

- Detergente no fosfatado y agua de chorro, utilizando un cepillo si es necesario.
- Enjuague con agua de chorro.
- Enjuague con ácido nítrico 0.1 N.
- Enjuague con agua des ionizada/destilada.
- Solvente grado pesticida (hexágono grado reactivo) enjuagar en una cubeta descontaminada.
- Enjuague con agua desionizada/destilada (dos veces).

El equipo se descontaminará en una zona previamente designada en paletas o láminas de plástico, y el equipo voluminoso limpio se almacenará en láminas de plástico en las zonas no contaminadas. El equipo pequeño ya limpio se almacena en bolsas de plástico. Los materiales que se almacenan por un período de más de un par de horas se deberán cubrir también.

**[NOTA: Se pueden utilizar métodos de descontaminación diferentes, pero si es así, se debe incluir la razón para usar ese método diferente.]**

## **7 ENVASES PARA MUESTRAS, CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO**

**[Esta sección requiere una referencia a los tipos de botellas que se utilizarán, y a la preparación y conservantes que se añaden. Se debe nombrar la organización responsable de la adición de conservantes. Si la información se proporciona en las tablas de solicitud de análisis, haga referencia a las mismas en la sección correspondiente más abajo.]**

El número de envases para muestras, volúmenes y materiales se han enumerado en el apartado 5.0. Los envases están previamente limpiados y no se enjuagan antes de la toma de las muestras. Los conservantes serán agregados a los envases, si es necesario, por \_\_\_\_\_ [nombre de la agencia / organización que realiza el muestreo] antes del envío de las muestras al laboratorio.

### **7.1 Muestras de Suelo**

**[Si se recolectan muestras de suelo, especifique los análisis que se llevarán a cabo. Utilice el lenguaje a continuación o haga referencia a las secciones correspondientes en el POE de Conservación y estipule en cuál de los Apéndices está ubicado el POE.]**

**[Incluir esta subsección únicamente si está recolectando muestras del suelo, de lo contrario bórralo.]**

**[Si se solicitan análisis distintos a los compuestos orgánicos volátiles o metales, incluya este párrafo, de lo contrario bórralo.]**

Las muestras de suelo para \_\_\_\_\_ [Incluya todos los análisis solicitados, por ejemplo, pesticidas, compuestos orgánicos semivolátiles] se homogeneizan y transfieren desde la cubeta de homogeneización de la muestra a frascos de vidrio de 8 onzas (oz), de boca ancha utilizando una llana. Para cada muestra, se recolectará un frasco de vidrio de 8-oz de boca ancha para cada laboratorio. Por otra parte, la muestra se puede conservar en la manga de bronce en que se recolecta la muestra hasta que comience la preparación de la muestra. Las muestras se refrigeran a 4 / C inmediatamente después de su recolección.

**[Si los análisis solicitados incluyen compuestos orgánicos volátiles, incluir este párrafo, de lo contrario borrarlo.]**

**COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES.** Las muestras de suelo analizadas en busca de compuestos orgánicos volátiles se almacenarán en sus empaques de muestras Encore cerrados por no más de dos días antes de su análisis. Las muestras congeladas Encore para el muestreador no se almacenarán por más de 4 días antes de su análisis. Si las muestras se conservan mediante su expulsión a una solución de metanol o bisulfato sódico, el tiempo de espera es de dos semanas. Las muestras conservadas serán refrigeradas a 4 / C inmediatamente después de recolección.

**[Si los análisis solicitados incluyen metales, incluya este párrafo, de lo contrario bórralo.]**

**METALES.** Las muestras de la superficie del suelo a ser analizadas en busca de metales se homogeneizan

y transfieren desde la cubeta de homogeneización de la muestra a frascos de vidrio de 8 onzas (oz), de boca ancha utilizando una llana. Para cada muestra, se recolectará un frasco de vidrio de 8-oz de boca ancha para cada laboratorio. Las muestras no se refrigeran. Por otra parte, las muestras sub superficiales se dejan en la manga de bronce original en que se recolecta la muestra u otro envase a menos que se transfieran a botellas.

## 7.2 Muestras de Sedimentos

**[Si se recolectan muestras de sedimentos, especifique los análisis que se llevarán a cabo. Utilice el lenguaje a continuación o haga una referencia a las secciones correspondientes en el POE sobre Conservación y estipule en cuál de los apéndices se encuentra el POE.]**

**[Si entre los análisis solicitados está el análisis de compuestos distintos a los orgánicos volátiles o metales, incluya este párrafo, de lo contrario bórralo.]**

\_\_\_\_\_ [Incluya todos los análisis solicitados, por ejemplo, pesticidas, compuestos orgánicos semivolátiles]. Las muestras de sedimentos se homogeneizan y transfieren desde la cubeta de homogeneización de la muestra a frascos de vidrio de 8 onzas (oz), de boca ancha. Para cada muestra, se recolectará un frasco de vidrio de 8-oz de boca ancha para cada laboratorio. Las muestras se refrigeran a 4/C inmediatamente después de recolectadas.

**[Si entre los análisis solicitados se incluyen compuestos orgánicos volátiles incluya este párrafo, de lo contrario bórralo.]**

**COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES.** Las muestras de sedimentos a ser analizadas en busca de compuestos orgánicos volátiles se almacenarán en sus muestrarios Encore sellados por no más de dos días antes del análisis.

Las muestras Encore del muestreador no se almacenarán por más de 4 días antes de su análisis. Si las muestras se conservan mediante su expulsión a cualquier solución de metanol o bisulfato sódico el tiempo de permanencia es de dos semanas. Las muestras conservadas serán refrigeradas a 4 / C inmediatamente después de recolección.

**[Si los análisis solicitados incluyen metales, incluya este párrafo, de lo contrario bórralo.]**

**METALES.** Las muestras de sedimentos después de removerles las rocas y escombros que se analizarán en busca de metales se homogeneizan y transfieren desde la cubeta de homogeneización de la muestra a frascos de vidrio de 8 onzas (oz), de boca ancha. Para cada muestra, se recolectará un frasco de vidrio de 8-oz de boca ancha para cada laboratorio. Las muestras no se refrigeran.

## 7.3 Muestras de Agua

**[Si se van a recolectar muestras de agua, especifique los análisis que se llevarán a cabo. especifique los análisis que se llevarán a cabo. Utilice el lenguaje a continuación o haga una referencia a las secciones correspondientes en el POE sobre Conservación y estipule en cuál de los apéndices se encuentra el POE.]**

**[Si entre los análisis solicitados está el análisis de compuestos distintos a las muestras de agua, incluya**

**este párrafo, de lo contrario bórrelo.]**

Dependiendo del tipo de análisis (orgánico o inorgánico) solicitado, y de cualquier otro requisito de análisis específico al proyecto en cuestión, los recipientes para las muestras deben ser de plástico (inorgánicos) o de vidrio (orgánicos), previamente limpiados (procedimientos generales de descontaminación) o con una pre limpieza de bajo nivel de detección (procedimientos de descontaminación extensa).

**[Describa el tipo de botellas que se utilizarán para el proyecto, incluyendo los procedimientos de limpieza que se seguirán para preparar las botellas para el muestreo.]**

**[Si los análisis solicitados no requieren de preservación, incluya este párrafo, en caso contrario elimínelo. Se debe incluir un párrafo aparte para cada tipo de botella.]**

\_\_\_\_\_ [Incluya todos los análisis solicitado (s), por ejemplo, aniones, pesticidas, compuestos orgánicos semivolátiles]. Las muestras de agua de baja concentración se pueden analizar en busca de \_\_\_\_\_ [Especificar el análisis, por ejemplo, compuestos orgánicos semivolátiles] si se recogerán en \_\_\_\_\_ [indicar el tipo de botella Ej.: Botellas de vidrio de 1-litro (L) color ámbar]. No se requieren conservante para estas muestras. Las muestras serán refrigerados a 4 / C inmediatamente después de su recolección. Se requieren dos botellas de cada muestra de agua para cada laboratorio.

**[Si el análisis solicitado incluye compuestos orgánicos volátiles, incluya éste párrafo, de lo contrario bórrelo.]**

**COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES.** Compuestos Orgánicos Volátiles. Las muestras de agua de baja concentración que se analizarán en busca de compuestos orgánicos volátiles se recogerán en viales de vidrio de 40 ml. Se agregará ácido clorhídrico (HCL) 01:01 al vial antes de la toma de muestras. Durante las purgas, se mide el pH utilizando un medidor de pH para examinar al menos un vial en cada punto de toma de muestras para asegurar que esté presente suficiente ácido para un pH de menos 2. El vial de utilizado para el examen será descartado. Si el pH es mayor que 2, se agregará más HCl a los viales de la muestra. Otro vial será examinado para pH a fin de asegurar que el pH sea inferior a 2. El vial de prueba será descartado. Los viales se llenarán a manera de no dejar espacios vacíos. Las muestras serán refrigerados a 4 / C inmediatamente después de su recolección. Tres viales de cada muestra de agua son necesarios para cada laboratorio.

**[Si los análisis solicitados incluyen metales, incluya este párrafo, de lo contrario bórrelo.]**

**METALES.** Las muestras de agua recolectadas para el análisis de metales se recogerán en botellas de polietileno de 1 litro. Las muestras se conservarán mediante la adición de ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) a la botella de la muestra. La botella se tapaná con un tapón y se agitará ligeramente para mezclar el ácido. Se vierte una pequeña cantidad de muestra en la tapa de la botella donde se mide el pH usando papel de pH. El pH debe ser <2. La muestra en la tapa será descartada, y el pH de la muestra se ajustará en caso necesario. Las muestras se refrigerarán a 4 / C inmediatamente después de su recolección. Se requiere una botella de cada muestra de agua para cada laboratorio.

**PARAMETROS DE QUIMICA GENERALES (CALIDAD DEL AGUA).** Las muestras de agua recogidas para el análisis de la calidad del agua [Indicar qué parámetros están incluidos. Los ejemplos incluyen (pero no se

limitan) a los aniones (N-nitratos, N-nitritos, sulfatos, fosfatos), fósforo total, N-amoniaco, el total de sólidos disueltos, sólidos suspendidos totales, alcalinidad (pueden incluir carbonatos y / o bicarbonatos), dureza, cianuro, MBAS (sustancias activas del azul de metileno) etc.], las cuales se recolectarán en [especificar el tamaño de las botellas de polietileno y envases]. Las muestras analizadas [Indicar los análisis] se conservarán mediante la adición de [Describir el conservante adecuado a cada tipo de tipo de muestra] a cada botella de muestra. Las muestras [Indicar el análisis] no se preservarán. Si se añaden conservantes, se tapa la botella tendrá y se sacude ligeramente para mezclar el conservante. Cuando el conservante afecta el pH, se vierte una pequeña cantidad de muestra en la tapa del frasco y se mide el pH con papel pH. El pH debe estar dentro del rango apropiado. La muestra en la tapa se descarta, y el pH de la muestra se ajustará en caso necesario. Las muestras serán refrigerados a 4 / C inmediatamente después de su recolección. Las muestras de cada punto de recolección que requieren el mismo conservante se colocarán en la misma botella, si el mismo laboratorio las analizará.

## 7.4 Muestras Biológicas

**[Si se van a recolectar muestras biológicas, especifique los análisis que se llevarán a cabo. Utilice el lenguaje a continuación o haga una referencia a las secciones correspondientes en el POE sobre Conservación y estipule en cuál de los apéndices se encuentra el POE.]**

### 7.4.1 Muestras de Peces

El pescado (entero o en filetes) se envuelve en papel de aluminio, se etiqueta y coloca en bolsas de plástico con cremallera (Zip lock). Las muestras se congelan tan rápido como sea posible y se embarcan utilizando hielo seco para mantener su estado de congelamiento.

### 7.4.2 Muestras de Follaje

**[Describa los envases utilizados para el proyecto. Generalmente las muestras de follaje se recolectan en bolsas tipo Zip lock, sin embargo las botellas u otros envases también se pueden utilizar. No se recomienda bolsas de papel.]**

Las muestras de follaje se recogerán en una bolsa grande con cremallera de bloqueo (tipo Zip lock). Se coloca una etiqueta autoadhesiva en cada bolsa y se sella la parte superior con un sello de custodia.

### 7.4.3 Muestras Biológicas para la Evaluación de Especies

[Describir los envases en los que se guardarán los macro invertebrados, insectos y otras muestras biológicas. Si se utiliza un líquido de fijación, se debe describir también. Esta sección también debe describir cualquier otro procedimiento de manipulación especial a seguir para minimizar los daños a los ejemplares.]

## 8 DISPOSICION DE LA MATERIA DE DESECHO

**[Esta sección debe describir el tipo de desecho derivado de la investigación-(DDI) que se generará durante este evento de muestreo. Los DDI no se generan en todos los eventos de muestreo, en cuyo caso esta sección no sería aplicable. Utilice el lenguaje a continuación o haga una referencia a las secciones correspondientes en el POE sobre la Eliminación de Materiales de Desecho y estipule en cuál de los apéndices se encuentra el POE.]**

Dependiendo de las condiciones específicas del lugar y de las leyes federales, estatales y locales vigentes, podrían ser necesarias otras disposiciones para la eliminación de os DDI. Si se requieren otros

análisis DDI, se deben discutir. Si se los DDI se colocan en bidones, el etiquetado de los bidones se debe discutir en esta sección también.] Si durante el proceso de recolección de muestras ambientales en el punto de muestreo \_\_\_\_\_ [nombre del sitio o área] en la investigación in situ (IS) [el nombre de otra investigación], el equipo de muestreo \_\_\_\_\_ [nombre de su organización / agencia] genera diferentes tipos de posibles DDI contaminados que incluyan los siguientes:

- Equipo de protección personal usado (EPP).
- Equipo de muestreo desechable.
- Fluidos de descontaminación [Incluir este punto únicamente para el muestreo de suelos de lo contrario borrarlo.]
- Cortes de suelo de las perforaciones del suelo [Incluir este punto únicamente para la toma de muestras de aguas subterráneas, de lo contrario borrarlo.]
- Agua subterránea purgada y agua subterránea en exceso recolectada para llenar los envases.

**[La siguiente viñeta es generalmente apropiada para el sitio o zona de muestreo con bajos niveles de contaminación o para un seguimiento de rutina. Si existen mayores niveles de contaminación en el sitio o en el área de muestreo, se deben utilizar otros métodos de eliminación (por ejemplo, colocar los desechos en bidones) para eliminar EPP usados y el equipo de muestreo desechable.]**

- El PPE usado y el equipo desechable será guardado en dos bolsas y se colocará en un botadero de basura municipal. Estos residuos no se consideran peligrosos y pueden ser enviados a un vertedero municipal. Todo PPE y equipo desechable que se va a desechar pero que aún puede ser reutilizado se inutiliza antes de su eliminación en el botadero. [Incluya esta viñeta si el muestreo es para tanto metales y sustancias orgánicas, de lo contrario bórrela.]
- Los fluidos de descontaminación que se generarán en el evento de muestreo consistirán de ácido nítrico diluido, solventes de grado de plaguicida, agua desionizada, contaminantes residuales y agua con detergente sin fosfatos. El volumen y la concentración del fluido de descontaminación será lo suficientemente bajo para permitir la eliminación en el sitio o el área de muestreo. El agua (y el agua con detergente) se vierte sobre el suelo o en un colector de aguas pluviales. Los solventes con grado de plaguicidas se dejan evaporar desde la cubeta de descontaminación. El ácido nítrico se diluye y / o neutraliza con hidróxido de sodio y se examina con papel de pH antes de verterlo al suelo o en una alcantarilla. [Incluya esta viñeta si el muestreo es para metales pero no para orgánicos, de lo contrario bórrela.]
- Los fluidos de descontaminación que se generarán en el evento de muestreo consistirán de ácido nítrico diluido, solventes de grado de plaguicida, agua desionizada, contaminantes residuales y agua con detergente sin fosfatos. El volumen y la concentración del fluido de descontaminación será lo suficientemente bajo para permitir la eliminación en el sitio o el área de muestreo. El agua (y el agua con detergente) se vierte sobre el suelo o en un colector de aguas pluviales. Los solventes con grado de plaguicidas se dejan evaporar desde la cubeta de descontaminación. [Incluya esta viñeta si el muestreo es para suelos, de lo contrario bórrela.]
- Los cortes de suelo de los muestreos de suelo se eliminarán de la manera apropiada [Incluir este punto únicamente para la toma de muestras de agua subterránea, de lo contrario bórrela.]
- Agua subterránea purgada será \_\_\_\_\_ y dependiendo del nivel de contaminación del agua subterránea, las condiciones específicas del lugar y de las leyes federales, estatales y locales vigentes, podrían ser necesarias otras disposiciones de eliminación. Los métodos de eliminación también puede variar para el agua purgada de diferentes pozos muestreados durante el evento de muestreo].

## 9 DOCUMENTACION PARA MUESTRAS Y ENVIO

### 9.1 Notas de Campo

*En esta sección se debe discutir el mantenimiento de registros en el campo. Esto puede ser a través de una combinación de bitácoras, formularios preimpresos, fotografías o otra documentación. La información requerida se enumera abajo.*

#### 9.1.1 Bitácoras de Campo

**[Describe cómo se utilizan y guardan las bitácoras de campo.]**

Utilice las bitácoras de campo para documentar dónde, cuándo, cómo y para quien es toda la información vital que se obtuvo para el proyecto. Los asientos en la bitácora deben ser completos y suficientemente precisos para permitir la reconstrucción de las actividades de campo. Mantenga un cuaderno de diario para cada evento de muestreo o proyecto. Las bitácoras deben tener las páginas numeradas consecutivamente. Todas las inscripciones o asientos deben ser legibles, y estar escritos con tinta negra, y firmadas por la persona que hace los ingresos. Utilice un lenguaje objetivo que describa los hechos.

Como mínimo, se debe registrar la siguiente información durante la recolección de cada muestra:

**[Editar esta lista como sea necesario.]**

- Ubicación y descripción de la muestra;
- Croquis del sitio de muestreo con la ubicación área de la muestra y medición de distancias;
- Nombre del que toma las muestras;
- Fecha y hora de recolección de las muestras;
- Designación de las muestras como compuestas o al azar;
- Tipo de muestra (suelo, sedimentos o agua);
- Tipo de equipo de maestro utilizado;
- Lectura y calibración del equipo de campo;
- Observaciones y detalles de campo relacionados con el análisis o la integridad de las muestras (Por ejemplo: condiciones atmosféricas, olores perceptibles, colores, etc.);
- Descripción preliminar de la muestra (Ej.: para suelos: franco arcilloso, muy húmedo; para el agua: agua clara con fuerte olor a amoníaco);
- Conservación de las muestras;
- Número de lote de los envases de las muestras, número de identificación de las muestras y códigos explicativos, y los números del formulario para la cadena de custodia;
- Arreglos de envío (número del porte aéreo nocturno);
- Nombre del o los laboratorios receptores.

Además de la información sobre el muestreo, se registrará la siguiente información específica también en la bitácora de campo para cada día del muestreo:

**[Editar esta lista según sea relevante.]**

- Los miembros del equipo y sus responsabilidades;
- Hora de entrada / entrada al sitio y hora de salida del sitio;
- El resto del personal sobre el terreno;
- Resumen de las reuniones o discusiones con el contratista o el personal de la agencia federal;
- Las desviaciones de los planes de muestreo, los planes de seguridad del sitio, y los procedimientos de Control de Calidad;
- Los cambios en el personal y sus responsabilidades y las razones por dichos cambios;

- Los niveles de protección de la seguridad;
- Lecturas de calibración para cualquier equipo utilizado y el modelo y número de serie del equipo.

**[Una lista de las notas de campo, siguiendo las sugerencias anteriores, utilizando solamente las que son apropiadas, debe desarrollarse e incluirse en las notas de campo del proyecto.]**

### 9.1.2 Fotografías

**[Si se toman fotografías, se puede utilizar el siguiente texto tal cual o modificarse, según proceda.]**

Las fotografías se tomarán en los lugares de muestreo y en otras áreas de interés tanto en el sitio como en el área de muestreo. Las fotos servirán para verificar la información consignada en la bitácora de campo. Para cada fotografía tomada, se escribirá la siguiente información en el cuaderno de diario o bitácora o se registrará en una bitácora de fotos separada:

- Hora, fecha, lugar y las condiciones climáticas;
- Descripción del objeto fotografiado;
- Nombre de la persona que toma la fotografía.

## 9.2 Etiquetado

**[El párrafo siguiente proporciona una explicación genérica y la descripción de la utilización de etiquetas. Se puede incorporar tal cual está, o modificarse para ajustarse a las condiciones específicas del proyecto.]**

Todas las muestras recogidas serán etiquetados de forma clara y precisa para la identificación adecuada en el campo y para el seguimiento en el laboratorio. Una copia de la etiqueta de la muestra se incluye en el Apéndice \_\_. Las muestras tendrán números pre-asignados, identificables, y únicos. Como mínimo, la etiqueta de las muestras contendrá la siguiente información: ubicación de la estación, fecha de recolección, parámetro(s) analítico (s), y el método de preservación. Todas las muestras, incluyendo las muestras recogidas en un solo sitio, pero que van a laboratorios independientes, serán asignadas un número único de muestra.

## 9.3 Muestra de Formularios de Cadena de Custodia y Sellos de Custodia

**[Los siguientes párrafos presentan una explicación genérica y la descripción de la utilización de formularios para la cadena de custodia y los sellos de custodia. Se pueden incorporar tal como están, si son apropiados o modificar para ajustarse a las condiciones específicas del proyecto.]**

Los formularios para la información sobre el registro/tráfico de la cadena de custodia orgánica e inorgánica se utilizan para documentar la toma de muestras y envío a los laboratorios para su análisis. Todos los envíos de muestras para su análisis estarán acompañados por un registro de la cadena de custodia. Una copia del formulario se encuentra en el Apéndice \_\_\_\_\_. Los formulario (s) serán completados y remitidos junto con las muestras para cada laboratorio y cada envío (es decir, cada día). Si se envían múltiples heladeras a un solo laboratorio en un solo día, los formularios serán completados y enviados con las muestras para cada refrigerador.

El formulario de la cadena de custodia identificará el contenido de cada envío y mantendrá la integridad de la custodia de las muestras. Por lo general, una muestra se considera bajo la custodia de alguien si

está en la posesión física de alguien, o a la vista de alguien, bajo llave, o se mantiene en un área segura que está restringida al personal autorizado. Hasta que las muestras sean enviadas, la custodia de las muestras estará a cargo de \_\_\_\_\_ [nombre de la agencia / organización que conduce el muestreo]. El líder del equipo de muestreo o la persona designada firmará el formulario de cadena de custodia en la casilla de "entregado por" y anotará la fecha de la nota, la hora y el número del porte aéreo. Se documentará en este formulario el número de las muestras en todas las muestras de referencia, las muestras de laboratorio de control de calidad, y los duplicados (véase la sección 10,0). Una fotocopia se entregará a los archivos maestros [nombre de la \_\_\_\_\_ de la agencia / organización que realiza el muestreo].

Se coloca un sello de custodia autoadhesivo a través de la tapa de cada muestra. Una copia del sello se encuentra en el Apéndice \_\_\_\_\_. El sello se envuelve alrededor de las tapas de las muestras de COV. Los envases para el embarque en el que se almacenan las muestras (por lo general una nevera portátil para picnic resistente o hielera) se sella también con la cinta autoadhesiva de custodia cada vez que no están en posesión o a la vista antes de su embarque. Todos los sellos de custodia se firman y fechan.

#### 9.4 Embalaje y Envío

**[Los párrafos que siguen presentan una explicación genérica y la descripción de cómo empaquetar y enviar las muestras. Se puede incorporar al como está, en su caso, o modificada para ajustarse a las condiciones específicas del proyecto.]**

Todos los recipientes para muestras se colocarán en un empaque fuerte para transporte exterior (una heladera con cinturón de acero). A continuación se describen los procedimientos de embalaje que se seguirán para las muestras de baja concentración.

1. Cuando se utiliza hielo, se debe empacar en bolsas doble plástico con cremallera tipo Zip locks. Selle el tapón de drenaje de la heladera con cinta de fibra de vidrio para evitar que el hielo derretido se escape fuera de la nevera.
2. La parte inferior de la heladera se debe forrar con plástico de burbujas para evitar roturas durante el transporte.
3. Compruebe que las tapas de las roscas estén bien apretadas y si los envases no están llenos, marque con tinta indeleble el nivel del volumen de las muestras en el exterior de las botellas.
4. Asegure las tapas de las botellas/envases con cinta transparente y el sello de custodia en todas las tapaderas de los envases.
5. Adhiera las etiquetas de la muestra en los recipientes con cinta transparente.
6. Envuelva todos los envases de vidrio para muestras en plástico de burbujas para evitar roturas.
7. Selle todos los envases de muestras en bolsas de plástico resistente con cierre hermético. Escriba el número de las muestras en el exterior de las bolsas plásticas con tinta indeleble.
8. Coloque las muestras en una nevera portátil resistente forrada con una bolsa grande de plástico para basura. Incluya el COC apropiado en una bolsa de plástico con cierre de cremallera colocada en la parte inferior de la tapa de la hielera.
9. Rellene los espacios vacíos en la nevera con plástico de burbujas o maníes de espuma de poliestireno para evitar que se muevan y roturas durante el transporte.
10. El hielo utilizado para enfriar las muestras se guardará con doble sello se empacará en dos bolsas de plástico con cremallera tipo Zip lock que se colocará en la parte superior y alrededor de las muestras que se ponen a enfriar a la temperatura correcta.

11. Cada hielera se asegurará con cinta de flejado, y los sellos de custodia se colocarán en la parte delantera, derecha y posterior de cada hielera.

El custodio de las muestras guardará los registros [nombre de la organización] con la siguiente información:

- Nombre del contratista de las muestras (si no es la misma organización);
- Nombre y ubicación del área o sitio de muestreo;
- Número del Caso o Programa Analítico Regional (PAR);
- Número total por concentración estimada y matriz de muestras enviadas a cada laboratorio;
- Número del Portador, conocimiento aéreo, método de envío (prioridad, día siguiente);
- Fecha del envío y fecha de recepción por el laboratorio;
- Irregularidades o problemas anticipados relacionados con las muestras;
- Si se enviarán muestras adicionales o si este es el último envío.

## 10 CONTROL DE CALIDAD

*En esta sección se deben discutir las muestras de control de calidad que se están recogiendo para apoyar la actividad de muestreo. Esto incluye muestras de campo de control de calidad, las muestras de confirmación, las muestras de fondo, muestras de control de calidad del laboratorio y muestras divididas. Siempre que sea posible, se deben identificar los lugares dónde se recogerán las muestras así como una justificación sobre la elección del lugar. Se debe discutir la frecuencia de recolección. Todas las muestras, con excepción de las muestras de control de calidad de laboratorio se deben enviar al laboratorio ciegas, siempre que sea posible. Se deben identificar las muestras de control de calidad del laboratorio y se deben recolectar muestras adicionales para ese efecto (por ejemplo, volumen doble).*

### 10.1 Control de Calidad de las Muestras de Campo

*El control de calidad de las muestras de campo tiene por objeto ayudar a evaluar las condiciones resultantes de las actividades de campo con el objeto de lograr dos objetivos principales, la evaluación de la contaminación sobre el terreno y evaluación de la variabilidad del muestreo. El primero busca sustancias introducidas en el campo debido al medio ambiente o al equipo de muestreo y se evalúa mediante blancos de diferentes tipos. El último incluye la variabilidad de la técnica de muestreo y el rendimiento de los instrumentos, así como la posible variabilidad causada por la heterogeneidad de la matriz bajo muestreo y se evalúa utilizando una réplica de recolección de muestras. Las siguientes secciones cubren el control de calidad de campo.*

#### 10.1.1 Evaluación de la Contaminación de Campo (Blancos)

*La contaminación de campo se suele evaluar mediante la recopilación de los diferentes tipos de espacios en blanco. Los espacios en blanco de equipo se obtienen haciendo pasar agua destilada o desionizada, según proceda, a lo largo o a través de un aparato descontaminado utilizado para el muestreo. Ellos constituyen el mejor medio global para evaluar la contaminación procedente del equipo, condiciones ambientales, los recipientes para muestras, el tránsito, y el laboratorio. Los blancos de campo son los recipientes para muestras que se llenan en el campo. Ellos ayudan a evaluar la contaminación de las condiciones ambientales, los recipientes para muestras, el tránsito, y el laboratorio. El laboratorio prepara las muestras vírgenes y las envía desde y hacia el campo. Ellos ayudan a evaluar la contaminación de los envíos y el laboratorio y son para compuestos orgánicos volátiles solamente. Los blancos de equipo se deben recoger, en su caso, (por ejemplo, cuando no se utiliza equipo desechable o dedicado). Los blancos de campo siguen en prioridad, seguidas por las muestras vírgenes. Sólo un tipo de*

*blanco se debe recoger por evento, no todos los tres.*

#### 10.1.1.1 Blancos de Equipo

*En general, los blancos de equipo se recolectan cuando se utiliza equipo de muestreo reusable, no desechable (por ejemplo, paletas, perforadoras de mano, y bombas de muestreo de aguas subterráneas no exclusivas) para el evento de toma de muestra. Sólo se debe recolectar una muestra en blanco por matriz, por día. Si se recolectan blancos de equipo, bajo condiciones normales no se requieren blancos de campo y muestras vírgenes. Los blancos de equipo se pueden recolectar para muestras de suelo, sedimentos y muestras de agua subterránea. Se prepara como mínimo un equipo blanco para cada día y para cada matriz cuando los equipos se descontaminan en el campo. Estos blancos se envían al laboratorio "ciegos", empaçadas como las otras muestras y cada uno con su propio número de identificación único. Tenga en cuenta que para las muestras que puedan contener compuestos orgánicos volátiles, se debe purgar agua para los blancos antes de su uso para asegurar que esté libre de orgánicos. El agua HPLC, que se utiliza a menudo para los blancos de equipo y de campo, puede contener compuestos orgánicos volátiles, si no se purga. El agua HPLC, que se utiliza a menudo para los blancos de equipo y de campo, puede contener compuestos orgánicos volátiles, si no se purga.*

***[Si se van a recolectar blancos de equipo describa cómo se van a recoger y los análisis que se llevarán a cabo. Se deben recolectar un máximo de una muestra en blanco por matriz, por día, pero a un ritmo no superior a un blanco por cada 10 muestras. La proporción de 1:10 anula el requisito de uno por día. Si se recolectan blancos de equipo, bajo condiciones normales no se requieren blancos de campo y muestras vírgenes. Utilice el lenguaje de referencia a continuación o haga referencia a las secciones correspondientes en el POE de Control de Calidad y estipule en cuál apéndice se encuentra el POE.]***

***[Incluya esta subsección si se van a recolectar blancos de equipo, de lo contrario, bórrelo.]***

***[Incluya este apartado, si se van a analizar los blancos para tanto metales y compuestos orgánicos, de lo contrario borrarlo.]***

*Los blancos de equipo se recogen para evaluar el muestreo de campo y los procedimientos de descontaminación mediante el vertido de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) libre de orgánicos (para los orgánicos) o agua desionizada (para los inorgánicos) sobre el equipo de muestreo descontaminados. Se recolecta un blanco de equipo por día por matriz en que el equipo de muestreo se descontamina en el campo. Los blancos se obtienen pasando agua a través o por encima de los dispositivos de muestreo descontaminados utilizados ese día. Los blancos recolectados se analizan en busca de \_\_\_\_\_ [Incluya nombre de los analitos meta, por ejemplo, metales, hidrocarburos totales de petróleo, compuestos orgánicos volátiles, etc.].*

***[Incluya este apartado, si se van a analizar los blancos únicamente para compuestos orgánicos, de lo contrario bórrelo.]***

*Los blancos de equipo se recogen para evaluar el muestreo de campo y los procedimientos de descontaminación mediante el vertido de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) libre de orgánicos (para los orgánicos) o agua desionizada (para los inorgánicos) sobre el equipo de muestreo descontaminados. Se recolecta un blanco de equipo por día por matriz en que el equipo de muestreo se descontamina en el campo. Los blancos se obtienen pasando agua a través o por encima de los dispositivos de muestreo descontaminados utilizados ese día. Los blancos recolectados se analizan en busca de \_\_\_\_\_ [Incluya nombre de los analitos meta, por ejemplo, metales, hidrocarburos totales de*

*petróleo, compuestos orgánicos volátiles, etc.]. Los blancos recolectados se analizarán para metales.*

**[Siempre incluya este párrafo.] Los blancos de equipo se preservan, empaican y sellan en la manera descrita para las muestras ambientales. Se asigna un número de muestra separado y número de estación para cada muestra y se enviará ciego al laboratorio.**

### 10.1.2 Blancos de Campo

*Los blancos de equipo se recogen cuando no es necesario el muestreo del aire y agua o no se utiliza el equipo de recolección de muestras campo (bombas dedicadas). Se recolecta un blanco de equipo por día en que el equipo de muestreo se recolecta en el campo pero el equipo no se descontamina. Estos blancos se envían al laboratorio "ciegos", empaçadas como las otras muestras y cada uno con su propio número de identificación único. Tenga en cuenta que para las muestras que puedan contener compuestos orgánicos volátiles, se debe purgar agua para los blancos antes de su uso para asegurar que esté libre de orgánicos. El agua HPLC, que se utiliza a menudo para los blancos de equipo y de campo, puede contener compuestos orgánicos volátiles, si no se purga.*

**[Incluya esta subsección si se van a recolectar los blancos de campo; de lo contrario bórralo. Únicamente se debe recolectar una muestra de blancos por matriz por día. Si se preparan blancos de campo, no se requieren blancos de equipo ni vírgenes bajo circunstancias normales.]**

**[Incluya este párrafo si se van a analizar los blancos para tanto metales como para compuestos orgánicos; de lo contrario bórralo.]**

Se recolectarán los blancos de campo para evaluar si se han introducido contaminantes a las muestras durante el muestreo debido a las condiciones ambientales o de las muestras de los envases. Los blancos de campo se obtienen mediante el vertido de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) libre de orgánicos (para los orgánicos) o agua desionizada (para los inorgánicos) sobre el equipo de muestreo en los envases de muestras en los puntos de muestreo. Se recolecta un blanco de equipo por día por matriz en que el equipo de muestreo se descontamina en el campo. Los blancos recolectados se analizan en busca de \_\_\_\_\_ [Incluya nombre de los analitos meta, por ejemplo, metales, compuestos orgánicos volátiles, etc.].

**[Incluya este párrafo si los blancos se analizan en busca de compuestos orgánicos; de lo contrario bórralo.]**

Se recolectarán los blancos de campo para evaluar si se han introducido contaminantes a las muestras durante el muestreo debido a las condiciones ambientales o de las muestras de los envases. Los blancos de campo se obtienen mediante el vertido de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) libre de orgánicos en los envases de muestras en los puntos de muestreo. Los blancos recolectados se analizan en busca de \_\_\_\_\_ [Incluya nombre de los analitos meta, por ejemplo, metales, hidrocarburos totales de petróleo, compuestos orgánicos volátiles, etc.].

**[Incluya este párrafo si los blancos se analizan en busca de metales; de lo contrario bórralo.]**

Se recolectarán los blancos de campo para evaluar si se han introducido contaminantes a las muestras durante el muestreo debido a la contaminación de las muestras en los envases de muestreo. Los blancos de campo se obtienen mediante el vertido de agua desionizada en los envases de muestras en los puntos de muestreo. Los blancos recolectados se analizan en busca de metales.

**[Siempre incluya este párrafo.]**

Estos blancos de campo se preservan, empaican y sellan de la manera descrita en las muestras ambientales. Se asignará un número de muestra separada y número de estación a cada muestra y se envían al laboratorio ciegos.

### 10.1.3 Blancos Vírgenes

*Los blancos vírgenes únicamente se requieren de no existir ningún otro tipo de blanco recolectado para el análisis de compuestos volátiles orgánicos y cuando se están recolectando muestras de aire y/o agua. Cuando se requieren blancos vírgenes, uno se envía al laboratorio para su análisis con cada envío de muestras para el análisis de VOCs. Estos blancos se envían al laboratorio "ciegos", empaçadas como las otras muestras y cada uno con su propio número de identificación único. Tenga en cuenta que para las muestras que puedan contener compuestos orgánicos volátiles, se debe purgar agua para los blancos antes de su uso para asegurar que esté libre de orgánicos. El agua de laboratorio que se utiliza para los blancos vírgenes puede contener compuestos orgánicos volátiles, si no se purga.*

**[Incluya esta subsección, únicamente si se recogerán muestras vírgenes, de lo contrario bórrela. Sólo se debe recolectar una muestra blanco por matriz, por día. Los blancos vírgenes únicamente afectan los esfuerzos de de muestreo de compuestos orgánicos volátiles (COV)]**

Se preparan blancos vírgenes para evaluar si los procedimientos de envío y manejo están introduciendo contaminantes en las muestras, y si está ocurriendo una contaminación cruzada en la forma de una migración de VOCs entre las muestras recolectadas. Como mínimo se entregará al laboratorio un blanco virgen para su análisis con cada envío de muestras para analizar VOCs. Los blancos vírgenes son viales de 40 mL llenados con agua grado HPLC purgada de manera que esté libre de VOCs y enviadas con los envases de muestreo vacías en el punto de muestreo antes del muestreo. Los blancos vírgenes sellados no se abren en el campo y se envían al laboratorio en la misma hielera con las muestras recolectadas para el análisis de volátiles. Los blancos vírgenes se preservan, empaican de la manera descrita para muestras ambientales. Se asigna un número separado de muestra y de estación a cada muestra virgen y se envían ciegos al laboratorio.

### 10.1.4 Blancos de Temperatura

**[Incluya este párrafo con todos los planes.] Para cada hielera enviada o transportada a un laboratorio analítico se incluirá un vial de 40 ml para VOCs marcado como “blanco de temperatura.” Este blanco lo utilizará el custodio de las muestras para verificar la temperatura de las muestras inmediatamente de recibirlas.**

### 10.1.5 Evaluación de la Variabilidad de Campo (Duplicados de Campo o Muestras Co-ubicadas)

Se recogen los duplicados de las muestras de forma simultánea con una muestra patrón de la misma fuente, en condiciones idénticas en recipientes para muestras independientes. Los duplicados de campo consisten de una muestra homogeneizada dividida en dos o más o en una muestra coincidente. Cada porción de un duplicado debe tener un número propio asignado para la muestra la cual se envía ciega al laboratorio. La muestra duplicada se trata independientemente de su contraparte a fin de evaluar el desempeño del laboratorio a través de la comparación de los resultados. Por lo menos el 10% de las muestras recogidas por evento deben ser duplicados de campo. Se debe recolectar al menos un duplicado para cada matriz muestra, pero la recolección de los mismos puede extenderse a lo largo de

más de un día (por ejemplo, si se necesita más de un día para llegar a 10 muestras). Cada grupo de analitos para el cual se analiza una muestra patrón también será examinada en uno o más muestras duplicadas. Las muestras duplicadas se deben recolectar de las zonas de contaminación conocidas o sospechadas. Dado que el objetivo es evaluar la variabilidad por la técnica de muestreo y la probable heterogeneidad de la muestra, la variabilidad de la fuente es una buena razón para recoger muestras co-ubicadas, y no para evitar su recolección.

Los duplicados de las muestras de suelos se recogerán en los puntos de muestreo [Identificar los puntos de muestreo del suelo de donde se recolectarán los duplicados de las muestras o las co-colocadas para el análisis de los duplicados].

Las muestras duplicadas se recogerán de estos lugares porque [Añadir frase (s) dando una razón para recolectar los duplicados de muestras de estos lugares, por ejemplo, se sospecha que las muestras de estos lugares muestran concentraciones moderadas de contaminantes o que en los eventos anteriores de toma de muestras se han detectado niveles moderados de contaminación en el sitio o en el área de muestreo.]

**[Incluya este párrafo si está recolectando muestras de suelo y analizándolos para compuestos distintos a los volátiles; de lo contrario bórralo.]**

Las muestras de suelo que deben analizarse en busca de \_\_\_\_\_ [lista de todos los métodos de análisis para este evento de muestreo, a excepción de los compuestos volátiles.] se homogeneizaron con una paleta en una cubeta desechable para muestras. Los materiales homogeneizados en la cubeta serán transferidos a los frascos de vidrio de boca ancha adecuados tanto para las muestras regulares como de duplicados. Todos los frascos designados para un análisis particular (por ejemplo, compuestos orgánicos semivolátiles) se llenarán de forma secuencial antes de que se llenen los frascos destinados a otros análisis (por ejemplo, metales).

**[Incluir este apartado, si está recolectando muestras de suelo y analizando compuestos volátiles, de lo contrario bórralo.]**

Las muestras de suelo para el análisis de compuestos orgánicos volátiles no serán homogeneizadas. Las muestras Encore equivalentes desde una ubicación co-ubicada se recogerán de forma idéntica a las muestras originales, asignándoles números únicos a las muestras y enviadas ciegas al laboratorio.

**[Incluya estos párrafos si está recolectando muestras de sedimentos. Si se va a efectuar un análisis de compuestos orgánicos volátiles en las muestras de sedimento, modifique el párrafo anterior para el análisis de volátiles en las muestras de suelo, cambiando “suelo” por “sedimento”]**

Se recogerán los duplicados de las muestras en los puntos de muestreo \_\_\_\_\_ [Identificar las ubicaciones de las muestras de sedimentos de las cuales se obtienen las muestras duplicadas o co-ubicadas para el análisis de duplicados].

Las muestras duplicadas se recogerán de estos lugares porque [Añadir frase (s) dando una razón para recolectar los duplicados de muestras de estos lugares, por ejemplo, se sospecha que las muestras de estos lugares muestran concentraciones moderadas de contaminantes o que en los eventos anteriores de toma de muestras se han detectado niveles moderados de contaminación en el sitio o en el área de muestreo.]

Las muestras de sedimentos se homogeneizaron con una paleta en una cubeta desechable de 1 galón para muestras. Los materiales homogeneizados en la cubeta serán transferidos a los frascos de vidrio de boca ancha adecuados tanto para las muestras regulares como de duplicados. Todos los frascos designados para un análisis particular (por ejemplo, compuestos orgánicos semivolátiles) se llenarán de forma secuencial antes de que se llenen los frascos destinados a otros análisis (por ejemplo, metales).

[Incluya este párrafo si está recolectando muestras de agua.]

Las muestras de agua duplicadas se recolectarán para los números de de muestras de agua \_\_\_\_\_ [los números de las muestras de agua que se dividirán para el análisis duplicado]. Las muestras duplicadas se recogerán de estos lugares porque \_\_\_\_\_ **[Añadir frase (s) dando una razón para recolectar los duplicados de muestras de estos lugares, por ejemplo, se sospecha que las muestras de estos lugares muestran concentraciones moderadas de contaminantes o que en los eventos anteriores de toma de muestras se han detectado niveles moderados de contaminación en el sitio o en el área de muestreo.]** Cuando se recolectan muestras de agua duplicadas, las botellas con los dos números diferentes de identificación de muestra se alternarán en la secuencia del proceso de llenado (Ej.: una secuencia típica de llenado sería, GW-2 designación VOC, GW-4 designación VOC (duplicado de GW-2); metales, designación GW-2, metales, designación GW-4, (duplicado de GW-2) etc.). Note que las botellas para un tipo de análisis serán llenadas antes que las botellas para el siguiente análisis. Los volátiles siempre se llenan primero.

**[Siempre incluye este párrafo.]**

Estos duplicados de las muestras se preservan, empaquetan y sellan de la misma manera que para otras muestras de la misma matriz. Se asignará un número de muestra separada y número de estación a cada duplicado y se envía ciego al laboratorio.

#### 10.1.6 Muestras de Antecedentes

*Las muestras de antecedentes se recogen en situaciones en las que existe la posibilidad de presencia de niveles nativos o ambientales de uno o varios analitos meta o cuando uno de los objetivos del evento del muestreo es diferenciar entre las contribuciones de los contaminantes tanto en el sitio como fuera del sitio. Se eligen una o varias ubicaciones libres de contaminación en el sitio o la zona de muestreo, pero que tengan una geología, hidrogeología, u otras características similares, a los lugares de muestreo propuestos que pudieran verse afectados por las actividades en el sitio. Por ejemplo, un área adyacente a, pero retirada del sitio, aguas arriba de los puntos de muestreo, o hasta un gradiente hacia arriba o transversal del agua subterránea bajo el sitio. No todos los eventos de muestreo requieren muestras de antecedentes.*

**[Especifique las ubicaciones de muestreo que han sido designadas como de antecedente. Incluya una justificación para la recolección de muestras de antecedente de estos lugares y describa o haga una referencia de los procedimientos de muestreo y análisis que se seguirán para recoger estas muestras.]**

#### 10.1.7 Análisis de Campo y Muestras de Confirmación

*Para los proyectos en que se utilizan métodos de análisis de campo (por lo general se definen como las pruebas de campo con ayuda de equipos de prueba, kits de inmunoensayo, o mediciones del gas en el suelo o su equivalente, pero no suelen definirse como el uso de un laboratorio móvil que genera datos equivalentes a los de un laboratorio fijo), se deben describir dos aspectos de las pruebas. Primero, el*

*control de calidad que se llevará a cabo en conjunción con el método de análisis de campo mismo, y, segundo, los análisis fijos de confirmación del laboratorio que se realizarán. Los criterios de admisión de estas pruebas de CC se deben definir en estas secciones y no en la sección de DQO.*

#### 10.1.8 Muestras de Análisis de Campo

**[Para los proyectos en que se utilizan métodos de análisis de campo, describa el control de calidad de las muestras que se realizarán en el campo para garantizar que el método de análisis está funcionando correctamente. Por lo general, consisten de una combinación de duplicados de campo y de muestras de antecedentes (limpias). La discusión debe especificar los criterios de aceptación y de medidas correctoras que deban adoptarse si los resultados no están dentro de límites definidos. Discuta las pruebas de confirmación a continuación.]**

#### 10.1.9 Muestras de Confirmación

*Si el evento de muestreo previsto incluye una combinación de análisis de campo y confirmaciones fijas de laboratorio, esta sección debe describir la frecuencia con que las muestras de confirmación se deben recoger y los criterios que se utilizarán para seleccionar los lugares de confirmación. Ambos serán dependientes de la utilización de los datos en la toma de decisiones. Se recomienda que el proceso de selección esté dentro del mínimo del 10% y que el criterio de selección incluya controles tanto para los falsos positivos (es decir, análisis de campo no válidos o las concentraciones no son exactas) y falsos negativos (es decir, la sustancia analizada no se detectó en el campo). Debido a que muchas técnicas de análisis de campo son menos sensibles que los métodos de laboratorio, la detección de falsos negativos es especialmente importante a menos que el método de campo esté por debajo del nivel de acción para la toma de cualquier decisión. Se recomienda seleccionar algunos “hallazgos” y que otros sitios se elijan al azar.*

**[Describa el muestreo de confirmación. Discuta la frecuencia con que las muestras se van a confirmar y cómo se elegirá la ubicación. Defina los criterios de aceptación de los resultados de confirmación (por ejemplo, # RPD 25%) y las acciones correctoras que deban adoptarse en caso de que no se confirmen las muestras.]**

#### 10.1.10 Muestras Divididas

*Las muestras divididas se definen de manera distinta según la organización, pero para propósito de esta guía, las muestras divididas son las que se dividen entre dos o más laboratorios con el fin de proporcionar una comparación entre laboratorios o entre organizaciones. Por lo general, una organización (por ejemplo, una parte responsable) recoge las muestras y proporciona material suficiente a la otra organización (por ejemplo, la EPA) para que puedan llevar a cabo análisis independientes. Se espera que la parte muestreadora haya preparado un plan de muestreo que la Oficina de control de calidad haya revisado y aprobado previamente y que describa los puntos de muestreo y los criterios para su elección, métodos de muestreo y análisis.*

**[Describa el propósito de la toma de muestras divididas. Incluya referencias al plan de muestreo aprobado de la parte que recoge las muestras. Proporcionar una justificación de los puntos de muestreo en las que se obtendrán las muestras divididas y describa cómo estos lugares son representativos del evento de toma de muestras en su conjunto. Describa cómo los resultados se deben comparar y defina los criterios bajo los cuales se medirá el acuerdo. Discuta las medidas correctoras que deban adoptarse si resulta que los resultados no están de acuerdo.]**

## 10.2 Muestras de Control de Calidad de Laboratorio

*Las muestras de Control de Calidad de Laboratorio (QC) se analizaron en el marco de prácticas de laboratorio estándar. El laboratorio controla la precisión y exactitud de los resultados de sus procedimientos analíticos mediante el análisis de muestras de control de calidad. En parte, las muestras de control de calidad de laboratorio consisten en la matriz fortificada/matriz fortificada de duplicados de las muestras para los análisis orgánicos, y la matriz fortificada de duplicados de las muestras para los análisis inorgánicos. El término de “matriz” se refiere al uso del medio real de recolección en el campo (por ejemplo, muestras de suelo y agua de rutina).*

*Las muestras de Control de Calidad de Laboratorio son muestras de una alícuota (sub conjunto) de la muestra del campo. No son una muestra por separado, sino una designación especial de una muestra existente.*

**[Incluya el siguiente texto si las muestras de suelo se deberán recoger de un modo diferente al COV, de lo contrario bórralo.]**

Una muestra de suelo recolectada de forma rutinaria (un envase de muestra completa de 8-oz o dos frascos de 120 ml) contienen un volumen suficiente tanto para el análisis de muestras de rutina y otros análisis de control de calidad de laboratorio. Por lo tanto, no se incluirá una muestra de suelo independiente para fines de control de calidad del laboratorio. [Incluya el siguiente texto si las muestras de suelo se deberán recoger de un modo diferente al de los COV. De lo contrario bórralo.] Las muestras de suelo para el análisis de los compuestos orgánicos volátiles para propósitos de control de calidad de laboratorio se obtendrán mediante la recolección del doble del número de muestras Encore equivalente desde un punto co-ubicado en la misma forma que las muestras originales, a las que se les asigna un número único de muestra y que se envían ciegas al laboratorio.

**[Incluya el siguiente texto si se van a recolectar muestras de agua. De lo contrario bórralo]**

Respecto de las muestras de agua, se suministran dobles volúmenes de muestras al laboratorio para fines de control de calidad. Se llenan dos juegos de envases con muestras de agua y todos los contenedores se etiquetan con un número único de muestra.

Para las muestras de COV esto resultaría en 6 viales en vez de los 3 recolectados, para los plaguicidas y muestras semivolátiles serían de 4 litros en lugar de 2, etc.

El laboratorio debe estar alerta en cuanto a cuál muestra se va a utilizar para el análisis de control de calidad, anotando en la etiqueta del envase de la muestra el registro de la cadena de custodia o de la lista de embalaje. Como mínimo, se requiere una muestra de control de calidad de laboratorio por cada 14 días o una cada 20 muestras (incluyendo blancos y duplicados), lo que sea mayor. Si el evento de la muestra dura más de 14 días o implica la colección de más de 20 muestras por matriz, se designarán otras muestras de control de calidad.

Para este evento de muestreo, las muestras recogidas en los siguientes lugares se designarán como muestras de CC de laboratorio: [Si una matriz no se muestra, suprima la referencia a esa matriz.]

- Para muestras de suelo \_\_\_\_\_ [Liste los puntos de las muestras de suelo y los números designados para AC/CC.]

- Para muestras de sedimentos \_\_\_\_\_ [Liste los puntos de muestras de sedimentos y los números designados para AC/CC.]
- Para muestras de agua \_\_\_\_\_ [Liste los puntos de muestras de sedimentos y los números designados para AC/CC.]

**[Añadir un párrafo que explique por qué estos puntos de muestreo fueron elegidos para muestras de AC / CC. Las muestras AC /CC son muestras de las que cabe esperar que contengan niveles moderados de contaminación. Otra razón fundamental debe justificar la selección de AC / CC con base en muestras a las que previamente se les ha detectado una contaminación en el lugar o el área de muestreo, sitio histórico u operaciones en la zona de toma de muestras, o la deposición esperada de contaminantes/inmigración, etc.]**

## **11 VARIACIONES DE CAMPO**

**[No es raro encontrar que, en la fecha del muestreo real, las condiciones sean diferentes a las expectativas de tal manera que los cambios deben hacerse al POS una vez que los muestreadores estén en el campo. El párrafo siguiente proporciona un medio para documentar las desviaciones o variaciones. Adopte el párrafo tal como esta, o modifíquelo a manera que se ajuste a las condiciones específicas del proyecto.]**

Como las condiciones en el campo pueden variar, podría ser necesario aplicar pequeñas modificaciones al muestreo según a como se presenta en este plan. Cuando proceda, la Oficina de control de calidad será notificada y se obtendrá una aprobación verbal antes de implementar los cambios. Las modificaciones al plan aprobado serán documentadas en el informe del proyecto de muestreo.

## **12 PROCEDIMIENTOS DE SALUD DE CAMPO Y SEGURIDAD**

**[Describa cualquier organismo, programa o proyecto específico de la salud y la seguridad que deben seguirse en el campo, incluidos los equipos de seguridad y ropa que puedan ser necesarios, la explicación de los peligros potenciales que se pueden encontrar, y la ubicación y la ruta hasta el hospital o centro de tratamiento médico. Se puede incluir una copia del plan de organización de la salud y seguridad en el apéndice y se le hace una referencia en esta sección.]**

## APENDICE F. COMPENSACIONES DE MITIGACION POR PERDIDAS DE LOS RECURSOS ACUATICOS

---



# Federal Register

Jueves, Abril 10,  
2008

## Parte II

### Departamento de Defensa

Departamento del Ejército, Cuerpo de  
Ingenieros 33 CFR Partes 325 y 332

### Agencia de Protección Ambiental

40 CFR Parte 230 Compensaciones de Mitigación  
por Pérdidas de los Recursos Acuáticos; Regla  
Final

**PARTE 332— MITIGACION  
COMPENSATORIA POR PERDIDAS  
DE RECURSOS ACUATICOS**

Sec.

332.1Propósito y consideraciones generales.

332.2Definiciones.

332.3Requisitos generales compensatorios de mitigación.

332.4Planificación y documentación.

332.5Normas de desempeño ecológico.

332.6Monitoreo.

332.7Gestión

332.8Bancos de mitigación y programas en vez de pago de cuotas (“in-lieu fee programs”).

**Autoridad:**33U.S.C.401etseq.;33U.S.C.1344;yPub. L.108–136.

**§332.1Propósito y consideraciones generales.**

(a)*Propósito.* (1)El propósito de esta parte es establecer las normas y los criterios para el uso de todo tipo de mitigación compensatoria, incluyendomitigación responsable en –situ y extra-situ por el tenedor del permiso y bancos de mitigación, y mitigaciónen lugar de pago de cuotaspara compensar los impactos inevitables a las aguas de los Estados Unidos, autorizado a través de la emisión de Permisos del Departamento del Ejército (DA por sus siglas en inglés), de acuerdo con la sección 404de la Ley del Agua Pura (33U.S.C.1344) y/o de las secciones 9o10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899 (33U.S.C.401, 403).Esta parte implementa la sección 314(b)de la Ley de Autorización de la Defensa Nacional (Pub. L.108–136), instruye que las normas y criterios deberán de maximizar los créditos y oportunidades disponibles de mitigación, en la medida en que sea practicable, además deberá de proveer variaciones regionales de las condiciones, funciones y valores de los humedales y deberá de aplicar las normas y criterios equivalentes para cada tipo de mitigación compensatoria. Esta parte pretende aclarar aún más los requisitos de mitigación establecidos dentro de las regulaciones del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU. (Corps) y de la Agencia de Protección al Medio Ambiente de los EE.UU. (U.S.EPA)que se encuentra en el 33CFRparte 320 y 40CFRparte230, respectivamente. (2)Esta parte ha sido desarrollada en conjunto con el Secretario del Ejército, actuando a través del Jefe de los Ingenieros y del Administrador de la Agencia de Protección del Medio Ambiente. De vez en cuando se prepararán guías para interpretar e implementa esta parte, y se hará conjuntamente por la U.S. EPA y el Corps tanto a nivel nacional como regional. No se harán modificaciones a la aplicación básica, ni al significado o propósito de esta parte sin una adicional

creación de reglamentos conjuntos por el Secretario del Ejército actuando a través del Jefe de Ingenieros y del Administrador de la Agencia de Protección al Medio Ambiente, de acuerdo con la Ley de Procedimientos Administrativos

(5U.S.C.551etseq.).

(b)*Aplicabilidad.* Esta parte no cambia las regulaciones en t§320.4(r)de esta sección, que aborda los requisitos generales de mitigaciónpara los permisos DA. En particular, no cambia las circunstancias bajo las cuales se requiere la mitigación compensatoria, o las definiciones de “aguas de los Estados Unidos” o aguas navegables de los Estados Unidos” que están provistas en las partes328 y329de este capítulo, respectivamente. El uso de recursos como una mitigación compensatoria que no estén sujetos a regulación de cualquier otra manerabajo la sección404de la Ley del Agua Pura y/o las secciones 9 y 10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899no la hace en sí sujeta a tal regulación.

(c)*Secuenciamiento.* (1)Nada que se encuentra en esta sección afecta el requisito que dice que todos los permisos DA sujetos a la sección 404 de la Ley del Agua Pura cumplen con las disposiciones aplicables de las Guías de la Sección 404(b)(1)en el 40CFRparte230.

(2)De acuerdo con estos requisitos, el ingeniero de distrito emitirá un permiso individual de la sección 404únicamente a la determinación que la descarga propuesta Cumple con las disposiciones aplicables en el 40CFRparte230, incluyendo aquellas que requieren que el solicitante del permiso tome todos los pasos apropiados y practicable para evitar y minimizar los impactos adversos a las aguas de los Estados Unidos. Por practicable, queremos decir disponible y capaz de hacerse después de tomar en consideración el costo, la tecnología existente en vista de los propósitos generales del proyecto. Se podría requerir la mitigación compensatoria para impactos inevitable para asegurar que una actividad que requiere un permiso de la Sección 404 cumpla con las Guías de la Sección 404(b)(1).

(3)Probablemente sea necesario establecer una mitigación compensatoria en los casos de impactos inevitables, para asegurar que una actividad que requiere de un permiso de la sección 404 cumpla con las Guías de la Sección 404(b)(1). Durante el análisis de cumplimiento con las Guías 404(b)(1) el ingeniero de distrito podrá determinar que no se puede emitir un permiso DA para una actividad propuesta por falta de opciones apropiadas y practicable de mitigación compensatoria.

(d) Interés Público. También se podría requerir de mitigación compensatoria para asegurar que una actividad que requiere autorización bajo la sección 404 de la Ley del

Agua Pura y/o las secciones 9 o 10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899 no sea contraria con los intereses del público.

(e)*Contabilidad por variaciones regionales.*

Siempre que sea apropiado, los ingenieros de distrito deberán de dar explicaciones acerca de las características regionales de los tipos, funciones y servicios de los recursos acuáticos cuando determinen las normas de desempeño y los requisitos de monitoreo para los proyectos de mitigación compensatoria.

f)*Relación con otros documentos de orientación.*

(1)Esta parte aplica en lugar de las “Guías Federales para el Establecimiento, Uso y Operación de los Bancos de Mitigación”, que fue emitida el 28 de noviembre de 1995, la “Guía Federal sobre el Uso de Acuerdos en Vez de Cuotas para Mitigación Compensatoria Bajo la Sección 404 de la Ley del Agua Pura y la Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos” la cual emitida el 7 de noviembre de 2000 y la Carta de Guías Regulatorias 02-02, “Guía sobre Proyectos de Mitigación Compensatoria para Impactos en Recursos Acuáticos Bajo el Programa Regulatorio del Corps, de acuerdo con la Sección 404 de la Ley del Agua Pura y la Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899” que fue emitida el 24 de diciembre de 2002. Ya no se están usando estos documentos orientadores como política de mitigación compensatoria dentro del Programa Regulatorio Corps.

(2)Además, esta parte también aplica en lugar de las disposiciones que se relacionan con el monto, tipo y ubicación de los proyectos de mitigación compensatoria, Incluyendo el uso de preservación, en el Memorando de Acuerdo (MOA) del 6 de febrero de 1990, entre el Departamento del Ejército y la Agencia de Protección al Medio Ambiente bajo las Guías de la Sección de la Ley del Agua Pura 404 (b)(1). Todas las demás disposiciones de este MOA se mantienen vigentes.

**§332.2Definiciones.**

Para efectos de esta parte, se definen los siguientes términos:

*Administración adaptativa* significa el desarrollo de una estrategia administrativa que pronostica posibles retos asociados con proyectos de mitigación compensatoria y hace posible la implementación de acciones para abordar dichos retos, así como cambios no previstos en esos proyectos. Requiere que se tome en cuenta el riesgo, la incertidumbre y la naturaleza dinámica de los proyectos de mitigación compensatoria para optimizar el desempeño. Incluye la selección de medidas apropiadas que asegurarán que las funciones de recursos acuáticos sean provistos e involucra el análisis de los resultados de monitoreo para identificar los posibles problemas de un proyecto de mitigación compensatoria y la identificación e implementación de medidas para rectificar

dichos problemas.

*Créditos por Adelantados* significa cualquier crédito de un programa en lugar de cuotas que esté disponible para venta, antes de que el mismo sea cumplido, de acuerdo con un plan de proyecto de mitigación aprobado. Las ventas de créditos por adelantado requieren de un instrumento de programa en lugar de cuotas que cumpla con todos los requisitos aplicables incluyendo una asignación específica de créditos por adelantado, por área de servicio, siempre que aplique. El instrumento también deberá de incluir una condición para el cumplimiento de las ventas de créditos por adelantado.

*Amortiguars* significa una meseta, humedal, y/o área ribereña que protege y/o mejora las funciones de los recursos acuáticos asociados con humedales, ríos, arroyos, lagos, sistemas marinos y de esteros de las perturbaciones asociadas con usos de tierras adyacentes.

*Mitigación compensatoria* significa la restauración (re-establecimiento o rehabilitación), establecimiento (creación), mejora y/o bajo ciertas circunstancias, la preservación de los recursos acuáticos para efectos de compensar los impactos adversos inevitables que se mantienen después de que se ha logrado toda la evitación y minimización practicable.

*Proyecto de mitigación compensatoria* significa una mitigación compensatoria implementada por el tenedor del permiso como requisito de un permiso DA (por ejemplo, mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso) o a través un banco de mitigación o un programa en lugar de cuotas.

*Condición* significa la capacidad relativa de un recurso acuático de soportar y mantener a una comunidad de organismos que tienen una composición de especies, diversidad y organización funcional comparable con los recursos acuáticos de referencia en la región.

*Créditos* significa una unidad de medida (por ejemplo una medida funcional o superficial u otro tipo de métrico adecuado) que represente la acumulación u obtención de funciones acuáticas en un sitio de mitigación compensatoria. La medida de funciones acuáticas se basa sobre los recursos restaurados, establecidos, mejorados o preservados.

*DA* significa el Departamento del Ejército.

*Días* significa días calendario.

*Débitos* significa una unidad de medida (por ejemplo una medida funcional o superficial, u otro tipo de métrico adecuado) que representa la pérdida de funciones acuáticas en un sitio de impacto o de proyecto. La medida de funciones acuáticas está basada en los recursos que sean impactados por la actividad autorizada.

*Realce* significa el tratamiento de las

características físicas, químicas o biológicas de un recurso acuático para elevar, intensificar o mejorar una(s) función(es) específica(s) de recursos acuáticos. Los reales resultan en el logro de funciones selectas de recursos acuáticos, pero también podría conllevar a una disminución de otras funciones de los recursos acuáticos. Realce no resulta en un logro en el área de recursos acuáticos.

*Establecimiento* (creación) significa el tratamiento de las características físicas, químicas o biológicas que están presentes para desarrollar un recurso acuático que no existía anteriormente en una meseta o altiplano. El establecimiento resulta en un logro en el área y en las funciones de recursos acuáticos.

*Realización de ventas de créditos por adelantado de una programa en lugar de cuotas* significa la aplicación de créditos liberados de acuerdo con el cronograma de liberación de créditos en un plan aprobado para mitigación de proyecto, para satisfacer los requisitos de mitigación presentados por los créditos por adelantado. Únicamente después de cualquier venta de créditos por adelantado dentro de un área de servicio han sido realizados a través de una aplicación de créditos por adelantado de un proyecto en lugar de cuotas (de acuerdo con el cronograma de liberación de créditos para un plan aprobado de mitigación de proyecto) es que se pueden vender o transferir créditos adicionales liberados de ese proyecto a los tenedores de los permisos. Una vez se han realizado los créditos por adelantado, se restablece un número igual de nuevos créditos por adelanta al patrocinador del programa para su venta o transferencia a los solicitantes de permisos.

*Capacidad funcional* significa el grado mediante el cual un recurso acuático desempeña una función específica.

*Funciones* significan los procesos físicos, químicos y biológicos que ocurren en los ecosistemas.

*Impactos* significa efecto adverso.

*En especies* significa un recurso de un tipo estructural y funcional similar al recurso que ha sido impactado.

*Programa en lugar de cuotas* significa un programa que involucra la restauración, establecimiento, realce y/o preservación de los recursos acuáticos a través de fondos pagados a entidades gubernamentales o entidades sin fines de lucro que manejan los recursos naturales, para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos DA. Parecido a un banco de mitigación, un programa en lugar de cuotas vende créditos de mitigación compensatoria para los tenedores de permisos cuya obligación de proveer mitigación compensatoria es transferida posteriormente

al patrocinador del programa en lugar de. Sin embargo, las reglas que rigen las operaciones y uso de los programas en lugar de cuotas son algo diferentes de las reglas que rigen las operaciones y uso de los bancos de mitigación. La operación y uso de un programa en lugar de cuotas está regido por un instrumento del programa en lugar de cuotas.

*Instrumento de programa en lugar de cuotas* Significa el documento legal para el establecimiento, operación y uso de un programa en lugar de cuotas.

*Instrumento* significa el instrumento bancario de mitigación o un instrumento para el programa en lugar de cuotas.

*Equipo de Revisión Inter-institucional (IRT)* significa un grupo regulador federal, tribal, estatal y/o local interinstitucional y representantes de agencias de recursos que revisan la documentación, y asesora al ingeniero de distrito acerca del establecimiento y manejo de un banco de mitigación para un programa en lugar de cuotas.

*Banco de mitigación* significa un sitio o un conjunto de sitios adonde se restituyen, establecen, realzan, y/o preservan los recursos (por ejemplo, humedales, arroyos y áreas ribereñas), para efectos de proveer mitigación compensatoria para los impactos autorizados por los permisos DA. Engeneral, un banco de mitigación vende créditos de mitigación compensatoria a los tenedores de los permisos, cuya obligación de proveer mitigación compensatoria posteriormente es transferida al patrocinador del banco de mitigación. La operación y uso de un banco de mitigación está regida por un instrumento bancario de mitigación.

*Instrumento bancario de mitigación* significa el documento legal para el establecimiento, operación y uso de un banco de mitigación *Extra-situ* significa un área que no está ubicada en la misma parcela de tierra, ni en una parcela de tierra contigua a la parcela que contiene el sitio del impacto.

*En-situ* significa un área que está ubicada dentro de la misma parcela de tierra, como el sitio del impacto o sobre una parcela de tierra que está ubicada contiguo al sitio del impacto.

*No de especie* significa un recurso de un tipo estructural y funcional diferente del recurso que ha sido impactado.

*Normas de desempeño* son atributos físicos (incluyendo hidrológicos), químicos y/o biológicos observables o medibles que se usan para determinar si un proyecto de mitigación compensatoria está cumpliendo con sus objetivos.

*Mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso* significa una actividad de restauración, establecimiento, realce y/o preservación que se ha realizado de parte del tenedor del permiso (o un agente o contratista autorizado) para proveer mitigación compensatoria, adonde el tenedor del permiso llevará la única responsabilidad.

*Preservación* significa la eliminación de una amenaza a, o evitar la disminución de, recursos acuáticos mediante una acción en, o cerca de dichos recursos acuáticos. Este término incluye actividades comúnmente asociadas con la protección y mantenimiento de los recursos acuáticos a través de la implementación de los mecanismos legales y físicos apropiados. La preservación no resulta en un incremento del área o de las funciones de los recursos acuáticos.

*Restauración* significa el tratamiento de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio, con la meta de retornar las funciones naturales/históricas a un recurso acuático anterior. El restablecimiento tiene como consecuencia la reconstrucción de un anterior recurso acuático y resulta en un incremento en el área y funciones del recurso acuático.

*Recursos acuáticos de referencia* son un conjunto de recursos acuáticos que representan una amplia gama de variabilidad exhibida a través de una clase regional de recursos acuáticos como resultado de los procesos naturales y perturbaciones antropogénicas.

*Rehabilitación* significa el tratamiento de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio, con la meta de restaurar las funciones naturales/históricas de un recurso acuático degradado. La rehabilitación resulta en una mejora de las funciones de los recursos acuáticos pero no resulta en una mejora en el área de los recursos acuáticos.

*Liberación de créditos* significa la determinación de parte de un ingeniero de distrito, en consulta con el IRT, que los créditos asociados a un plan de mitigación aprobado, están disponibles para la venta o transferencia, o en el caso de un programa en lugar de cuotas, para el cumplimiento de ventas de créditos por adelantado. Una proporción de los créditos proyectados para un banco específico de mitigación o para un programa en lugar de cuotas podrá ser liberado al momento de aprobar el plan de mitigación, con créditos adicionales liberados cuando se logren los hitos especificados en el cronograma de liberación de créditos.

*Restauración* significa el tratamiento de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio, con la meta de regresar las funciones naturales/históricas a un recurso acuático anterior o degradado. La restauración se divide en dos categorías: restablecimiento y rehabilitación, para efectos de darle seguimiento a los ingresos netos en el área de recursos acuático.

*Áreas ribereñas* son tierras que se encuentran adyacentes a los arroyos, ríos, lagos y líneas costeras estuario-marinas. Las áreas ribereñas

proveen una serie de funciones y servicios ecológicos y ayudan a mejorar o mantener la calidad del agua local.

*Área de servicio* significa el área geográfica dentro del cual se puede mitigar los impactos en un banco de mitigación específico o en un programa en lugar de cuota, según lo especifique dentro del instrumento.

*Servicios* significan los beneficios que las poblaciones humanas reciben de las funciones que ocurren en los ecosistemas.

*Patrocinador* significa cualquier entidad pública o privada que sean responsables de establecer, y en la mayoría de circunstancias, operar un banco de mitigación o un programa en lugar de cuotas.

*Permiso estándar* significa un permiso individual estándar emitido bajo la autoridad de la sección 404 de la Ley del Agua Pura y/o las secciones 9 o 10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899.

*Pérdida temporales* el retardo entre la pérdida de las funciones de recursos acuáticos causados por los impactos permitidos, y el reemplazo de las funciones de los recursos acuáticos en el sitio de mitigación compensatoria. Se podrían requerir mayores tasas de compensación para compensar las pérdidas temporales. El ingeniero de distrito podrá determinar que no es necesaria la compensación por pérdida temporal cuando se inicia el proyecto de mitigación compensatoria antes de, o simultáneamente con, los impactos permitidos, a menos que el recurso tiene un tiempo de desarrollo muy largo.

*Cuenca hidrográfica* significa un área de tierra que se desagua a una vía navegable común, como por ejemplo un arroyo, lago, estero, humedal o en última instancia, un océano.

*Enfoque de cuenca hidrográfica* significa un proceso analítico para tomar decisiones de mitigación compensatoria que apoye la sostenibilidad, o mejor los recursos acuáticos en una cuenca hidrográfica. Involucra la consideración de las necesidades de las cuencas hidrográficas, y la forma cómo las ubicaciones y tipos de proyectos de mitigación compensatoria abordan esas necesidades. Se usa una perspectiva del entorno para identificar los tipos y ubicaciones de los proyectos de mitigación compensatoria que beneficiarán la cuenca hidrográfica y compensarán las pérdidas de las funciones y servicios de los recursos acuáticos causadas por actividades autorizadas a través de los permisos DA. El enfoque de cuenca hidrográfica podría involucrar la consideración de escala del paisaje, condiciones históricas y potenciales de los recursos acuáticos, impactos pasados y proyectados de los recursos acuáticos en las cuencas hidrográficas y conexiones terrestres entre los recursos acuáticos cuando se determinen los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos DA.

*Plan de cuencas hidrográficas*, significa un plan desarrollado por agencias gubernamentales a nivel federal, estatal, tribal y/o local u organizaciones no-

gubernamentales apropiadas en consulta con principales interesados, para alcanzar la meta específica de restauración, establecimiento, realce y preservación. Un plan de cuencas hidrográficas, aborda las condiciones de los recursos acuáticos en la cuenca hidrográfica, así como los intereses de múltiples principales interesados y usos de la tierra. Los planes de las cuencas hidrográficas podrán también identificar sitios prioritarios para la restauración y protección de los recursos acuáticos. Algunos ejemplos de planes para cuencas hidrográficas incluyen planes especiales de manejo de área, programas avanzados de identificación y planes para el manejo de los humedales.

### §332.3 Requisitos generales de mitigación compensatoria.

(a) *Consideraciones Generales.* (1) El principal objetivo de la mitigación compensatoria es compensar las pérdidas ambientales que resultan de impactos inevitable a las aguas de los Estados Unidos, autorizados mediante permisos DA. El ingeniero de distrito deberá determinar el tipo de mitigación compensatoria a ser requerida en un permiso DA, basado en lo que es practicable y capaz de compensar para las funciones de recursos acuáticos que se perderán como resultado de la actividad permitida. Los ingenieros de distrito tomarán en consideración lo que sería preferible en términos ambientales, cuando se evalúen las opciones de mitigación compensatoria. Al tomar esta determinación, el ingeniero de distrito deberá de evaluar la probabilidad del éxito y sostenibilidad ecológica, la ubicación del sitio de compensación, relativo al sitio del impacto y su trascendencia dentro de la cuenca hidrográfica, y los costos del proyecto de mitigación compensatoria. En muchos casos, se puede proveer la mitigación compensatoria preferible en términos ambientales a través de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas porque generalmente involucran los proyectos de mitigación compensatoria unificadora donde sea apropiado, consolidando recursos, proporcionando planificación financiera, y conocimientos expertos científicos (que muchas veces no es práctico para los proyectos de mitigación compensatoria cuya responsabilidad es del tenedor del permiso), reduciendo pérdidas temporales de las funciones, y reduciendo la incertidumbre que existe sobre el éxito del proyecto. Los requisitos de mitigación compensatoria deberán de ser correspondientes con el monto y tipo de impacto que está asociado con un permiso DA en particular. Los solicitantes de permiso serán responsables de proponer una opción apropiada de mitigación compensatoria para evitar impactos inevitables.

(2) Se puede realizar la mitigación compensatoria usando los métodos de restauración, realce, establecimiento y en ciertas circunstancias, la preservación. En términos generales, la restauración deberá ser la primera opción a considerar debido a que la probabilidad de éxito es mucho mayor y los impactos a aquellas mesetas potencialmente importantes, ecológicamente hablando se reducen en comparación con el establecimiento y las mejoras potenciales en términos de las funciones de los recursos acuáticos, son mayores, en comparación con el realce y la preservación.

(3) Los proyectos de mitigación compensatoria se podría ubicar en tierras públicas o privadas. Los créditos para proyectos de mitigación compensatoria de tierras públicas deberán de basarse exclusivamente en las funciones de los recursos acuáticos provistos por el proyecto de mitigación compensatoria, por encima de aquellos provistos por programas públicos ya planificados o ya establecidos. En esta parte, todos los proyectos de mitigación compensatoria deberán de cumplir con las normas, si es que se usarán para proveer mitigación compensatoria para actividades autorizadas a través de permisos DA, independientemente si están ubicados en tierras públicas o privadas y si el patrocinador es una entidad gubernamental o privada.

(b) *Tipo y ubicación de la mitigación compensatoria.* (1) Cuando se estén tomando en cuenta las opciones para proveer la mitigación compensatoria requerida de manera exitosa, el ingeniero de distrito deberá de considerar las opciones acerca del tipo y ubicación en la orden que se presenta dentro de los párrafos (b)(2) hasta el (b)(6) de esta sección. En general, la mitigación compensatoria requerida deberá estar ubicada dentro de la misma cuenca hidrográfica como el sitio del impacto y deberá estar ubicada adonde exista mayor probabilidad de reemplazar las funciones y servicios perdidos de manera exitosa, tomando en cuenta tales características de escala de las cuencas hidrográficas como la diversidad de hábitats acuáticos, conectividad de hábitat, relaciones a las fuentes hidrológicas (incluyendo la disponibilidad de derechos del agua) tendencias en el uso de la tierra, beneficios ecológicos y compatibilidad con los usos de las tierras adyacentes. La ubicación del sitio de mitigación compensatoria que se ha perdido al compensar a los recursos marinos por motivos de impactos, deberá ser escogido para reemplazar las funciones y servicios dentro del mismo sistema ecológico marino

(por ejemplo, complejo de arrecifes, célula de desplazamiento en el litoral). La compensación por impactos a los recursos acuáticos en cuencas hidrográficas costeras (cuencas hidrográficas que incluyen un cuerpo de aguas mareomotrices) también deberán de estar ubicadas en una cuenca hidrográfica costera, siempre que sea practicable. Los proyectos de mitigación compensatoria no deberán estar ubicados adonde incrementarán el riesgo a la aviación al atraer a la vida silvestre a áreas adonde podrían ocurrir ataques de las aeronaves a la vida silvestre (por ejemplo cerca de aeropuertos)

(2) *Créditos de bancos de mitigación.* Cuando los impactos permitidos están ubicados dentro de un área de servicio de un banco de mitigación aprobado, y el banco tiene el número y tipo de créditos de recursos apropiados disponibles, se podrían lograr los requisitos de mitigación compensatoria del tenedor del permiso, mediante el aseguramiento de dichos créditos de parte del patrocinador. Debido a que se requiere tener un instrumento aprobado (incluyendo un plan de mitigación aprobado y seguros financieros y de bienes raíces apropiados) para un banco de mitigación ya establecido antes de que sus créditos puedan comenzar a usarse para compensar los impactos autorizados, el uso de un banco de mitigación puede ayudar a reducir el riesgo y la incertidumbre así como la pérdida temporal de la pérdida de funciones y servicios de recursos. Los créditos de los bancos de mitigación no se liberarán para efectos de débito hasta que se alcancen los hitos específicos asociados con la protección y desarrollo de protección del sitio del banco de mitigación y por lo tanto, el uso de créditos de los bancos de mitigación también podrían ayudar a reducir el riesgo adonde la mitigación no será totalmente exitosa. Típicamente, los bancos de mitigación involucran parcelas de tierra mucho más grandes y ecológicamente valiosas, y también involucran un análisis científico y técnico más riguroso, así como la planificación e implementación además de la mitigación que es de responsabilidad de los tenedores de permisos. También el desarrollo de un banco de mitigación requiere que se identifique el sitio por adelantado, que exista planificación del proyecto por adelantado y una inversión significativa de recursos financieros que muchas veces no es practicable para muchos de los programas en lugar de cuotas. Por los motivos anteriores, el ingeniero de distrito deberá dar preferencia al uso de los créditos de bancos de mitigación cuando estas consideraciones son aplicables. Sin embargo, estas mismas consideraciones podrán ser usadas para invalidar esta preferencia, siempre que fuera apropiado, como por ejemplo, cuando un programa en lugar de cuotas ha liberado créditos disponibles de un proyecto específico aprobado en lugar de

cuotas o un proyecto adonde el tenedor del permiso será responsable, restablecerá un recurso pendiente basado en análisis científicos y técnicos rigurosos.

(3) *Créditos de programas en lugar de cuotas.* Siempre que los impactos permitidos estén ubicados dentro del área de servicio de un programa aprobado en lugar de cuota y el patrocinador tiene el número y créditos de tipo de recursos disponibles, se podrán cumplir con los requisitos de mitigación compensatoria del tenedor del permiso al asegurar esos créditos del patrocinador. Siempre que los impactos permitidos no estén ubicados en el área de servicio de un banco de mitigación permitido, o si el banco de mitigación aprobado no tiene el número y créditos de tipo de recursos disponibles para compensar esos impactos, si está disponible generalmente es preferible una mitigación en lugar de cuota que una mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso. Típicamente, los proyectos en lugar de cuotas involucran parcelas de tierra mucho más grandes y ecológicamente valiosas y análisis científicos y técnicos mucho más rigurosos, planificación e implementación en lugar de mitigación que sea de responsabilidad del tenedor de permiso. Ellos también dedican grandes cantidades de recursos para la identificación y el abordaje de necesidades de recursos de alto prioridad en una escala de cuenca hidrográfica según se encuentra reflejado en su marco de planificación de compensación. Es por estos motivos que el ingeniero de distrito deberá dar preferencia a créditos para programas en lugar de cuotas sobre la mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso, siempre que sean aplicables estas consideraciones. Sin embargo, igual que con los créditos para bancos de mitigación, las mismas consideraciones se podrán usar para invalidar esta preferencia, siempre que sea apropiado. Adicionalmente, en casos adonde la mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso tiene la probabilidad de cumplir con las normas de desempeño antes de que se logren los créditos por adelantado de un programa en lugar de cuotas y adonde el ingeniero de distrito también deberá de considerar este factor cuando se decide por una mitigación en lugar de cuota una mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso.

(4) *Mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso bajo un enfoque de cuenca hidrográfica.* Cuando los impactos permitidos no están en el área de servicio de un banco de mitigación aprobado o dentro de un programa en lugar de cuotas que tiene el número apropiado y créditos de tipos de recursos disponibles, en ese caso la mitigación que sea de responsabilidad del tenedor del permiso será la única opción. Siempre que sea practicable y probable de ser exitoso y sostenible, el tipo de recurso y ubicación para la mitigación compensatoria que sea de responsabilidad del tenedor del permiso, deberá ser determinada usando los principios de un enfoque de cuenca hidrográfica, según lo indica el párrafo (c) de esta sección.

(5) *Mitigación que sea de la responsabilidad del tenedor del permiso mediante una mitigación en-situ y en especie.* El ingeniero de distrito deberá considerar oportunidades para compensar impactos anticipados a los recursos acuáticos en aquellos casos donde el enfoque de cuenca hidrográfica no es practicable, y deberá requerir mitigación compensatoria en-situ y en especie. El ingeniero de distrito también deberá de considerar la factibilidad de una mitigación compensatoria in situ y su compatibilidad con el proyecto propuesto.

(6) *Mitigación que sea de la responsabilidad del tenedor del permiso a través de una mitigación extra-situ y/o en especie.* En el caso que, después de tomar en consideración las oportunidades de una mitigación compensatoria en-situ y en especie, según está provisto en el párrafo (b)(5) de esta sección, el ingeniero de distrito determine que estas oportunidades de mitigación compensatoria no son factibles, que no es probable que compense por los impactos permitidos o serán incompatibles con el proyecto propuesto y se identifica una alternativa factible extra-situ y/o en especie que tiene mayor probabilidad de compensar los impactos permitidos o que sea ambientalmente preferible a la mitigación en –situ o en especie, en ese caso, el ingeniero de distrito deberá requerir que se provea esta alternativa de mitigación compensatoria.

(c) *Enfoque de cuenca hidrográfica para la mitigación compensatoria.* (1) El ingeniero de distrito deberá usar el enfoque de cuenca hidrográfica para establecer los requisitos de mitigación compensatoria que se encuentran en los permisos DA, hasta el punto que sea apropiado y practicable. Siempre que exista un plan de cuencas hidrográficas, el ingeniero de distrito deberá determinar si el plan es el apropiado para usarse en el enfoque de cuenca para efectos de la mitigación compensatoria. Cuando el ingeniero de distrito ha determinado que sí existe un plan de cuencas y está disponible, en ese caso el enfoque de cuenca se basará en ese plan. Sin embargo, si no existe un plan entonces el enfoque de cuenca se basará en la información proporcionada por el patrocinador del proyecto o el que esté disponible de otras fuentes. El objetivo principal de un enfoque de cuenca es mantener y mejorar la calidad de los recursos hídricos dentro de las cuencas hidrográficas mediante la selección estratégica de los sitios de mitigación compensatoria.

(2) *Consideraciones.* (i) Un enfoque de cuenca hidrográfica para la mitigación compensatoria toma en cuenta la importancia de la posición del entorno y tipo de recurso de los proyectos de mitigación compensatoria para la sostenibilidad de las funciones de los recursos acuáticos dentro de la cuenca. Tal enfoque toma en cuenta cómo es que los tipos y ubicaciones de los proyectos de mitigación compensatoria proveerán los recursos acuáticos deseados y continuará funcionando a lo largo del tiempo dentro de un entorno cambiante. También toma en consideración los requisitos de los hábitat para

especies importantes, pérdida de hábitat o tendencias de conversión, fuentes de deterioro de la cuenca y tendencias actuales de desarrollo, así como programas regulatorios y no –regulatorios que afecten la cuenca, como por ejemplo el manejo de las aguas pluviales o programas para la conservación del hábitat. Incluye la protección y mantenimiento de los recursos terrestres, como por ejemplo las áreas ribereñas que no pertenecen a los humedales, y las mesetas, cuando esos recursos contribuyen hacia, o mejoran el funcionamiento ecológico general de los recursos acuáticos de las cuencas hidrográficas. Los requisitos de mitigación compensatoria determinados a través del enfoque de cuenca no deberán enfocarse exclusivamente en las funciones específicas (por ejemplo en la calidad del agua o de los hábitat par ciertas especies) pero deberá de proveer el conjunto de funciones, siempre que sea practicable, que son provistas típicamente por el recurso acuático afectado.

(ii) Factores de ubicación (por ejemplo, hidrología, uso circundante de la tierra) son importantes para el éxito de la mitigación compensatoria para las funciones impactadas de los hábitat y podría resultar en que la localización de tal mitigación esté lejos del área del proyecto. Sin embargo, también deberán considerarse las funciones y servicios (por ejemplo, la calidad del agua, control de las inundaciones, protección de las costas) que probablemente necesitarían ser abordadas en, o cerca de las áreas impactadas, por los impactos permitidos.

(iii) Un enfoque de cuenca hidrográfica podría incluir mitigación compensatoria en-situ (incluyendo bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas), o una combinación de mitigación compensatoria en-situ y extra-situ.

(iv) Un enfoque de cuenca hidrográfica para mitigación compensatoria deberá incluir en la medida en que sea practicable, inventarios de recursos acuáticos históricos y existentes incluyendo la identificación de recursos acuáticos degradados, así como la identificación de recursos acuáticos necesarios inmediatos y de largo plazo dentro de las cuencas que se pueden lograr a través de proyectos de mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso, de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas. Las gestiones de planificación deberán de identificar y priorizar la restauración de los recursos acuáticos, el establecimiento y realce de las actividades y la preservación de los recursos acuáticos existentes que son importantes para mantener o mejorar las funciones ecológicas de la cuenca. La identificación y priorización de las exigencias de los recursos deberá ser lo más específico posible para realzar la ventaja del enfoque al momento de determinar los requisitos de mitigación compensatoria.

(v) Un enfoque de cuenca no es apropiado en

áreas donde no existen las delimitaciones de las cuencas como por ejemplo en las áreas marinas. En esos tipos de casos, se deberá de usar una escala espacial apropiada para reemplazar las funciones y servicios perdidos dentro del mismo sistema ecológico (por ejemplo, complejo de arrecifes, célula de desplazamiento del litoral).

(3) *Exigencias de Información.* (i) En ausencia de un plan de cuencas hidrográficas determinado por el ingeniero de distrito bajo el párrafo (c)(1) de esta sección y que sea apropiado para ser usado en el enfoque de cuenca basado en el análisis de la información que se refiera a las condiciones y necesidades de las cuencas, incluyendo sitios potenciales para las actividades y prioridades de la restauración y preservación de los recursos acuáticos. Tal información deberá de incluir: tendencias actuales en la pérdida o conversión de los hábitats; impactos acumulativos de actividades de desarrollo pasadas, tendencias actuales de desarrollo, la presencia y necesidades de especies sensitivas; condiciones del sitio que favorecen o inhiben el éxito de los proyectos de mitigación compensatoria; y problemas ambientales críticos como inundaciones o mala calidad del agua.

(ii) Esta información podría estar disponible de fuentes como por ejemplo de los mapas de los humedales; estudios de suelos; Estudio Geológico de los EE.UU. mapas topográficos e hidrológicos; fotografías aéreas, información acerca de especies poco comunes en peligro de extinción o amenazadas y hábitats críticos; reportes o estudios ecológicos locales; y otras fuentes de información que se podrían usar para identificar las ubicaciones más adecuadas para los proyectos de mitigación compensatoria en las cuencas hidrográficas.

(iii) El nivel de información y análisis necesario para respaldar un enfoque de cuenca hidrográfica deberá ser equiparable con el alcance y escala de los impactos propuestos que requieren un permiso DA, así como con las funciones que se pierden como resultado de esos impactos.

(4) *Escala de la Cuenca Hidrográfica.* El tamaño de la cuenca considerada, usando un enfoque de cuenca, no deberá ser mayor que lo conveniente para asegurar que los recursos acuáticos que han sido proporcionados a través de las actividades de compensación, compensarán los impactos ambientales adversos que resulten de las actividades autorizadas mediante los permisos DA de manera efectiva. El ingeniero de distrito deberá tener en cuenta los factores ambientales relevantes, así como las normas y criterios apropiados desarrollados localmente para identificar la escala apropiada de cuencas al orientar las actividades de compensación.

(d) *Selección del Sitio.* (1) El sitio del proyecto con mitigación compensatoria deberá ser ecológicamente adecuado para

proveer las funciones deseadas de los recursos acuáticos. El ingeniero de distrito deberá tomar en cuenta en la medida posible, los siguientes factores cuando esté tomando en cuenta la adecuación ecológica del sitio del proyecto con mitigación compensatoria:

(i) Las condiciones hidrológicas, características del suelo y otras características físicas y químicas;

(ii) Características de la escala de la cuenca como por ejemplo la diversidad del hábitat acuático, conectividad del hábitat, y otras funciones de escala del paisaje;

(iii) El tamaño y ubicación del sitio de mitigación compensatoria relativo a las fuentes hidrológicas (incluyendo la disponibilidad de los derechos hídricos) y otras características ecológicas;

(iv) Compatibilidad con usos adyacentes de la tierra y planes para el manejo de las cuencas;

(v) El proyecto de mitigación compensatoria tendrá efectos razonablemente predecibles sobre recursos acuáticos o terrestres ecológicamente importantes (por ejemplo hábitat litoral poco profundo, bosques adultos), sitios culturales o hábitats para especies en peligro de extinción o amenazadas incluidos a nivel federal y estatal; y

(vi) Otros factores relevantes que incluyen, pero no están limitados a, tendencias de desarrollo, cambios anticipados en el uso de la tierra, estatus y tendencias de los hábitats, las ubicaciones relativas de los sitios de impacto y mitigación en la red de caudales, las metas locales o regionales para la restauración o protección de tipos o funciones particulares de hábitats (por ejemplo, el restablecimiento de los corredores de los hábitats para especies de interés), metas de la calidad del agua, metas para el manejo de las llanuras aluviales, y el potencial relativo de la contaminación química de los recursos acuáticos.

(2) Los ingenieros de distrito pueden requerir mitigaciones compensatorias en-situ o extra-situ, o una combinación de ambos para reemplazar las pérdidas permitidas de funciones y servicios de los recursos acuáticos.

(3) Los interesados deberán de proponer sitios de compensación que estén adyacentes a los recursos acuáticos existentes, o en áreas adonde existieron los recursos acuáticos anteriormente.

(e) *Tipo de Mitigación.* (1) En general, es preferible la mitigación en especie que la de no especie, porque es la más probable en compensar las funciones y servicios que se han perdido en el sitio del impacto. Por ejemplo, los proyectos de mitigación compensatoria de las marismas tienen mayor probabilidad de compensar los impactos inevitables de las marismas, que los proyectos de mitigación compensatoria de corriente perpetua. Por lo tanto, excepto las indicaciones que se

encuentran en el párrafo(e)(2) de esta sección, la mitigación compensatoria requerida será del tipo similar al recurso acuático afectado.

(2) En el caso que el ingeniero de distrito determine usando el enfoque de cuenca de acuerdo con el párrafo (c) de esta sección que la mitigación compensatoria de no especie atenderá las necesidades de los recursos acuáticos de la cuenca, en ese caso el ingeniero de distrito podrá autorizar el uso de tal mitigación compensatoria de no especie. Se deberá documentar la base de la autorización de mitigación compensatoria de no especie en el registro administrativo para la acción del permiso.

(3) Para los recursos que son difíciles de reemplazar (por ejemplo, ciénagas, pantanos, arroyos, riachuelos, pantanos de cedro blanco del Atlántico) si no es practicable un rechazo y minimización adicional, se deberá de proporcionar la compensación requerida, si es viable, a través de rehabilitación, realce, o preservación en especie debido a que existe mayor certeza que estos métodos de compensación ajustarán los impactos permitidos de maneja exitosa.

(f) *Cantidad de mitigación compensatoria.*

(1) En el caso que el ingeniero de distrito determine que es necesaria la mitigación compensatoria para compensar los impactos inevitables a los recursos acuáticos, en ese caso la cantidad de mitigaciones compensatorias deberán ser, en la medida que sea viable, suficientes para reemplazar las funciones de recursos acuáticos que se han perdido. En aquellos casos en que estén disponibles los métodos apropiados de evaluación funcional o de condición, u otros métricos adecuados, éstos deberán ser usados siempre que sea factible para determinar cuanta mitigación compensatoria se requiere. En el caso de no usar una evaluación funcional o de condición u otro métrico adecuado, se deberá usar un mínimo de una relación de compensación de extensión en acres de uno a uno o en pies lineales.

(2) El ingeniero de distrito deberá solicitar una relación de mitigación mayor de uno a uno adonde sea necesario, para justificar el método de mitigación compensatoria (ejemplo preservación), así como la probabilidad de éxito, las diferencias entre las funciones perdidas en el sitio del impacto y las funciones que se espera que se produzcan por el proyecto de mitigación compensatoria, pérdidas temporales de las funciones de los recursos acuáticos, la dificultad de restaurar o establecer el tipo y funciones de recursos acuáticos deseados, y /o la distancia entre los recursos acuáticos afectados y el sitio de compensación. Se deberá de documentar el razonamiento de la relación de reemplazo requerido en el registro administrativos para la acción del permiso.

(3) En el caso de usar un programa en lugar de cuotas para proveer la mitigación compensatoria requerida, y no está

disponible el número apropiado y tipo de recurso de los créditos liquidados, el ingeniero de distrito deberá de solicitar suficiente compensación para justificar el riesgo e incertidumbre asociada con los proyectos en lugar de cuotas

que no han sido implementados antes de que hayan ocurrido los impactos permitidos.

(g) *Uso de bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas.* Se pueden usar los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas para compensar los impactos a recursos acuáticos los cuales han sido autorizados mediante permisos generales y permisos individuales, incluyendo los permisos a posteriori, de acuerdo con la jerarquía de preferencia que se encuentra bajo el párrafo (b) de esta sección.

(h) *Preservación.* (1) Se podrá usar la preservación para proveer mitigación compensatoria en actividades autorizadas por los permisos DA, cuando se cumplen con los siguientes criterios:

(i) Los recursos a preservarse proveen importantes funciones físicas, químicas o biológicas para la cuenca;

(ii) Los recursos a preservarse contribuyen de manera significativa a la sostenibilidad ecológica de la cuenca. El ingeniero de distrito deberá usar herramientas de evaluación cuantitativa apropiadas al determinar la contribución de dichos recursos siempre que estén disponibles;

(iii) El ingeniero de distrito determinará si la preservación es apropiada y factible;

(iv) Los recursos están bajo amenaza de destrucción o modificaciones adversas; y

(v) El sitio conservado estará protegido permanentemente mediante un instrumento legal pertinente de bienes raíces u otro (por ejemplo, servidumbre, transferencia de título a la agencia estatal de recursos o fideicomiso inmobiliario).

(2) Cuando se use la preservación para proveer mitigación compensatoria, en la medida que sea apropiado y factible, dicha preservación se hará en conjunto con las actividades de restauración, establecimiento, y/o realce de los recursos acuáticos. El ingeniero de distrito podrá rescindir de este requisito cuando se haya identificado que la preservación es de alta prioridad al usar un enfoque de cuenca como lo describe el párrafo (c) de esta sección, pero que el coeficiente de compensación será mayor.

(i) *Zona de Amortiguación.* Siempre que sea necesario, los ingenieros de distrito podrán requerir del establecimiento, realce, preservación y mantenimiento de las áreas ribereñas y/o zonas de amortiguación alrededor de los recursos acuáticos para asegurar la viabilidad a largo plazo de estos recursos. Las zonas de amortiguación también podrán proveer los hábitats o corredores necesarios para el funcionamiento ecológico de los recursos acuáticos. En el caso que el ingeniero de distrito requiera de zonas de amortiguación como parte del proyecto de mitigación compensatoria, se proveerán créditos de mitigación compensatoria para dichas zonas de amortiguación.

(j) *Relación con otros programas federales, tribales y locales* (1) También se pueden usar los programas de mitigación compensatoria para permisos DA para satisfacer los requisitos ambientales de otros programas, como por ejemplo programas regulatorios tribales, estatales, o de humedales locales, otros programas federales como por ejemplo la Ley de Control y Reclamación de Minería, los proyectos de obras civiles de los Corps y proyectos de construcción militar del Departamento de Defensa, que sean consistentes con los términos y requisitos de estos programas y sujetos a las siguientes consideraciones:

(i) El proyecto de mitigación compensatoria deberá de incluir la compensación apropiada requerida por el permiso DA por impactos inevitables a los recursos acuáticos autorizados mediante ese permiso.

(ii) Los mismos créditos no podrán ser usados bajo ninguna circunstancia, para más de una actividad permitida. Sin embargo, siempre que sea apropiado, los proyectos de mitigación compensatoria, incluyendo los bancos de mitigación y proyectos en lugar de cuotas, podrán ser diseñados para abordar los requisitos de manera global, dentro de múltiples programas y autoridades, para la misma actividad.

(2) Excepto por proyectos que serán realizados por las agencias federales, o cuando el financiamiento federal ha sido autorizado específicamente para proveer mitigación compensatoria, no se podrán usar fondos federales para proyectos de restauración o conservación realizados para propósitos que no sean mitigación compensatoria como por ejemplo el Programa de Reserva de Humedales, y Socios para las Actividades del Programa de Vida Silvestre, para efectos de generar créditos de mitigación compensatoria para actividades autorizadas por los permisos DA. Sin embargo, se podrán generar créditos de mitigación compensatoria, mediante actividades realizadas en conjunto con, pero complementario con tales programas, para poder maximizar los beneficios ecológicos generales del proyecto de restauración o conservación.

(3) También se pueden usar los proyectos de mitigación compensatoria para proveer mitigación compensatoria bajo la ley de Especies en Peligro de Extinción, o para los Planes de Conservación de Hábitats siempre que cumplan con los requisitos del párrafo (j) (1) de esta sección.

(k) *Condiciones del Permiso*. (1) En las condiciones especiales del permiso individual o de la verificación del permiso general (ver 33 CFR 325.4 y 330.6 (a)) se deberá establecer claramente cuáles son los requisitos de mitigación compensatoria para un permiso DA, incluyendo el monto y tipo de mitigación compensatoria a)). Las condiciones especiales deberán poder ser aplicables.

(2) Para un permiso individual que requiere mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso, las condiciones especiales deberán de:

(i) Identificar cual es la parte responsable de proveer la mitigación compensatoria;

(ii) Incorporar por referencia, el plan final de mitigación aprobado por el ingeniero de distrito;

(iii) Manifestar los objetivos, las normas de desempeño y el monitoreo requerido para el proyecto de mitigación compensatoria, a menos que estén provistas en el plan final aprobado de mitigación;

(iv) Describir cualquier seguridad financiera o disposiciones administrativas de largo plazo para el proyecto de mitigación compensatoria a menos que estén especificadas en el plan final aprobado de mitigación.

(3) Para una actividad general de permiso que requiere de mitigación compensatoria de responsabilidad del tenedor de permiso ageneral, las condiciones especiales deberá describir la propuesta de mitigación compensatoria, la cual puede ser conceptual o detallada. La verificación general del permiso también deberá de incluir una condición especial que establece que el tenedor del permiso no podrá iniciar trabajo en aguas de los Estados Unidos hasta que el ingeniero de distrito haya aprobado el plan final de mitigación, a menos que el ingeniero de distrito determine que dicha condición especial no es factible ni necesaria, para asegurar la finalización oportuna de la mitigación compensatoria requerida. Hasta el punto que sean apropiadas y viables, las condiciones especiales de la verificación del permiso general también deberá de abordar los requisitos del párrafo (k) (2) de esta sección.

(4) En caso de usar un banco de mitigación o un programa en lugar de cuota para proveer la mitigación compensatoria requerida, las condiciones especiales deberán de indicar si se usará un banco de mitigación o un programa en lugar de cuota y al mismo tiempo se deberá especificar el número y tipo de recursos de créditos que se le ha pedido al tenedor del permiso. En el caso de un permiso individual, las condiciones especiales también deberán de poder identificar el banco de mitigación o programas en lugar de cuotas que se usarán. En el caso de las verificaciones generales de permisos, las condiciones especiales podrán identificar al banco específico de mitigación o programa en lugar de cuotas, o tal vez establecer que el banco específico de mitigación o el programa en lugar de cuotas que está siendo usado para proveer la mitigación compensatoria requerida, deberá ser aprobado por el ingeniero de distrito antes de asegurar los créditos.

(l) *Parterresponsable de la mitigación compensatoria*. (1) Para las mitigaciones que son de responsabilidad del tenedor del permiso, en las condiciones especiales del permiso DA deberá estar claramente indicado cuáles son la parte o partes responsables de la implementación, desempeño, y manejo de largo plazo del proyecto de mitigación compensatoria.

(2) Para programas de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas, el instrumento deberá indicar claramente cuáles son la parte o partes responsables de la implementación, desempeño y manejo de largo plazo del proyecto(s) de mitigación compensatoria. El instrumento también deberá de incluir una disposición que expresa el acuerdo del patrocinador para asumir la responsabilidad de los requisitos de la mitigación compensatoria de responsabilidad del tenedor del permiso, una vez que dicho tenedor del permiso ha asegurado tener la cantidad de créditos y tipos de recursos descritos dentro del párrafo (l) (3) de esta sección.

(3) En el caso que el ingeniero de distrito aprueba el uso de un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas para un permiso DA, el tenedor del permiso mantendrá la responsabilidad de proveer la mitigación compensatoria hasta que se hayan asegurado tanto el número apropiado de créditos como los tipos de recursos de patrocinador y el ingeniero de distrito ha recibido la documentación que confirma que el patrocinador ha aceptado la responsabilidad de proveer la mitigación compensatoria requerida. Esta documentación podría consistir de una carta o formulario firmado por el patrocinador, indicando el número del permiso y agregando una declaración que indique el número de créditos y tipos de recursos que han sido asegurados de parte del patrocinador. Se guardarán copias de esta documentación en los registros administrativos, tanto para el permiso como para el instrumento. En el caso que el patrocinador no provea la mitigación compensatoria requerida, el ingeniero de distrito podrá ir en pos de medidas que van en contra del patrocinador para asegurar el cumplimiento.

(m) *Cumplimiento Puntual*. La implementación del proyecto de mitigación compensatoria deberá estar en la medida que sea factible, previo a, o junto a la actividad que está causando los impactos autorizados. En la medida que sea factible y apropiado, el ingeniero de distrito requerirá de mitigación compensatoria adicional para compensar las pérdidas temporales de funciones acuáticas que resultarían de la actividad permitida.

(n) *Garantía financiera*. (1) El ingeniero de distrito deberá requerir de la suficiente seguridad financiera para asegurar un alto nivel de confianza que el proyecto de mitigación compensatoria será completado exitosamente, y de acuerdo con las normas aplicables de desempeño. En aquellos casos adonde no existe un mecanismo alterno para asegurar con un alto nivel de confianza que se proveerá y se mantendrá la mitigación compensatoria (por ejemplo mediante un compromiso formal y documentado de una agencia gubernamental o autoridad pública) en ese caso el ingeniero de distrito podrá determinar que no es necesaria la seguridad financiera para ese proyecto de mitigación compensatoria.

(2) El ingeniero de distrito, en consulta con el patrocinador del proyecto, deberá determinar

el monto de las garantías financieras las cuales deberán basarse en el tamaño y complejidad del proyecto de mitigación compensatoria, el grado de realización del proyecto al momento de la aprobación del proyecto, la probabilidad de éxito, el desempeño anterior del patrocinador del proyecto y cualquier otro factor que el ingeniero de distrito considere apropiado. Las garantías financieras podrán ser garantías de cumplimiento, fideicomisos, seguro de accidentes y riesgos diversos, cartas de crédito, apropiaciones legislativas para proyectos auspiciados por el gobierno, u otros instrumentos apropiados sujetos a la aprobación del ingeniero de distrito. El razonamiento para determinar el monto requerido de garantías financieras deberá estar documentado en los registros administrativos ya sea para el permiso DA o para el instrumento. Al determinar el monto de la garantía, el ingeniero de distrito deberá de tomar en cuenta el costo de proveer mitigación de reemplazo, incluyendo los costos de adquisición de tierras, planificación e ingeniería, costos legales, movilización, construcción y monitoreo.

(3) En caso que fuera necesario y requerido tener garantías financieras, el permiso DA deberá de incluir una condición especial que manifieste que las garantías financieras deberán estar establecidas antes de comenzar la actividad permitida.

(4) Las garantías financieras se eliminarán gradualmente una vez haya determinado el ingeniero de distrito que el proyecto de mitigación compensatoria ha sido exitoso, de acuerdo con lo establecido dentro de las normas de desempeño. El permiso DA o instrumento deberá especificar condiciones claras manifestando cuándo serán liberadas las garantías financieras al tenedor del permiso, patrocinador y/u otro proveedor de garantías financieras, incluyendo según fuera apropiado un vínculo al logro de las normas de desempeño, manejo adaptable, o cumplimiento con condiciones especiales.

(5) Una garantía financiera deberá estar establecida de manera tal que asegure que el ingeniero de distrito recibirá notificación al menos 120 días antes de cualquier terminación o revocación. Para proveedores de garantías de tercero, esto podría estar en forma de requerimiento contractual para el proveedor de garantías, para que notifique al ingeniero de distrito con por lo menos 120 días de preaviso antes de que la garantía sea revocada o terminada.

(6) Las garantías financieras serán pagaderas en la dirección del ingeniero de distrito o a quien él haya asignado o a un acuerdo de fideicomiso en reserva (standby trust agreement). Cuando se usen fideicomisos en reserva (por ejemplo con garantías de cumplimiento o cartas de crédito) todas las cantidades pagadas por el proveedor de garantías financieras serán depositadas directamente en un fondo de fideicomiso en reserva para ser distribuidos por el fideicomisario, de acuerdo con las instrucciones del ingeniero de distrito.

(o) *Cumplimientos con las leyes aplicables.*

El proyecto de mitigación compensatoria deberá cumplir con todas las leyes federales, estatales y locales aplicables. El permiso DA, el instrumento bancario de mitigación, o el instrumento del programa en lugar de cuotas, no deberá de requerir de la participación en el manejo del proyecto del Corps o de ninguna agencia federal, incluyendo la recepción o manejo de las garantías financieras o mecanismos de financiamiento de largo plazo, excepto según sea determinado por el Corps o cualquier otra agencia que sea consistente con su autoridad legal, su misión y sus prioridades.

#### §332.4 Planificación y documentación.

(a) *Consultas previas a la solicitud.* A los posibles candidatos de permisos estándar, se les anima a que participen en las reuniones con los Corps y agencias apropiadas, previas a la solicitud para discutir posibles requisitos de mitigación y cuáles son las necesidades de información.

(b) *Revisión y comentarios pública.* (1) La notificación pública para una actividad que requiere un permiso estándar DA de acuerdo con la sección 404 de la Ley del Agua Pura, deberá de incluir un enunciado que explique de qué manera se evitarán, minimizarán y compensarán los impactos asociados con la actividad propuesta. Esta explicación deberá de abordar, en la medida en que esta información es provista en el enunciado de mitigación requerido por el §325.1(d)(7) de este capítulo, cuál es la evasión y minimización, y el monto, tipo y ubicación de cualquier mitigación compensatoria propuesta, incluyendo cualquier compensación de no especie, o indicar una intención de usar un banco aprobado de mitigación o programa en lugar de cuotas. El nivel de detalle proporcionado en la notificación pública deberá de ser en proporción con el alcance y escala de los impactos. La notificación no incluirá información que el ingeniero de distrito y el tenedor del permiso consideren deberá mantenerse a nivel confidencial para efectos comerciales, tales como el lugar exacto del sitio propuesto de mitigación que aún no haya sido asegurado. El tenedor del permiso deberá de identificar claramente en el enunciado de la mitigación cualquier información que reclama que es confidencial cuando ésta sea enviada. En tal caso, la notificación siempre deberá de proveer suficiente información para permitir que el público provea comentarios significativos sobre la propuesta mitigación.

(2) Para permisos individuales, los ingenieros de distrito deberá tomar en cuenta cualquier comentario o recomendación oportuna de otras agencias federales; tribales, estatales o de gobiernos locales; así como del público.

(3) Para actividades autorizadas mediante

cartas de permiso o permisos generales, los procesos de revisión y aprobación para las propuestas de mitigación compensatoria deberán ser realizadas de acuerdo con los términos y condiciones de esos permisos y regulaciones aplicables, incluyendo las disposiciones aplicables de esta parte.

(c) *Plan de mitigación.* (1) *Preparación y Aprobación.* (i) Para permisos individuales, el tenedor del permiso deberá de preparar un borrador de un plan de mitigación y enviarlo para revisión el ingeniero de distrito. Después de abordar cualquier comentario proporcionado por el ingeniero de distrito, el tenedor del permiso deberá de preparar un plan final de mitigación el cual deberá ser aprobado por el ingeniero de distrito antes de que se mita el permiso individual. El plan final de mitigación aprobado deberá incluirse dentro del permiso individual para efectos de referencia. El plan final de mitigación deberá de incluir los ítems descritos dentro de los párrafos (c)(2) al (c)(14) de esta sección, pero el nivel de detalle del plan de mitigación deberá ser proporcionado a la escala y alcance de los impactos. Como alternativa, el ingeniero de distrito podrá determinar que sería más apropiado abordar cualquiera de los ítems descritos dentro de los párrafos (c)(2) al (c)(14) de esta sección, como condiciones del permiso en lugar de componentes de un plan de mitigación compensatoria. Para los tenedores de permisos que pretenden cumplir con sus obligaciones de mitigación compensatoria mediante el aseguramiento de créditos de bancos aprobados de mitigación o programas en lugar de cuotas, sus planes de mitigación necesitarán incluir únicamente los ítems que se encuentran descritos en los párrafos (c)(5) y (c)(6) de esta sección y el nombre específico del banco de mitigación programa en lugar de cuotas que se usará.

(ii) En caso de requerirse una mitigación compensatoria, en el caso de permisos generales, el ingeniero de distrito deberá de aprobar un plan conceptual o detallado de mitigación compensatoria para cumplir con los marcos de tiempo requeridos para las verificaciones de los permisos generales, pero se deberá de aprobar un plan final de mitigación, incorporando los elementos que se encuentran en los párrafos (c)(2) al (c)(14) de esta sección al nivel de detalle que sea proporcionado con la escala y alcance de los impactos antes de que el tenedor del permiso inicie el trabajo en aguas de los Estados Unidos. Como alternativa, el ingeniero de distrito podrá determinar que sería más apropiado abordar cualquiera de los ítems descritos en los párrafos (c)(2) al (c)(14) de esta sección como condiciones del permiso en lugar de componentes de un plan de mitigación compensatoria. Para los tenedores de permisos que intentan cumplir con sus obligaciones de mitigación compensatoria asegurando créditos de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas debidamente aprobados, sus planes de

mitigación necesitarán incluir únicamente los ítems descritos en los párrafos (c)(5) y(c)(6) de esta sección y se deberá de usar el nombre del banco de mitigación específico o el programa en lugar de cuotas, o una declaración de que un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas será usado (dependiente de la aprobación de parte del ingeniero de distrito).

(iii) Los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas deberán de preparar un plan de mitigación que incluya los ítems que se encuentran en los párrafos (c)(2) a l (c)(14) de esta sección, para cada sitio de proyecto de mitigación compensatoria individual. El proceso de preparación y aprobación para planes de mitigación para bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas, se encuentra descrito bajo el §332.8.

(2) *Objetivos.* Una descripción del tipo(s) de recurso(s) y monto(s) que serán provistos, el método de compensación (por ejemplo, restauración, establecimiento, realce y/o preservación), y la forma cómo estas funciones de recursos del proyecto de mitigación compensatoria abordarán las necesidades de la cuenca, de la eco región, provincia fisiográfica u otras áreas geográficas de interés.

(3) *Selección del Sitio.* Una descripción de los factores considerados durante el proceso de selección del sitio. Esto deberá de incluir consideraciones sobre las necesidades de las cuencas, alternativas en-situ siempre que apliquen, y la factibilidad de alcanzar la restauración, establecimiento, realce y/o preservación de los recursos acuáticos que sea auto-sostenible en el sitio del proyecto de la mitigación compensatoria. (Ver §332.3(d).)

(4) *Instrumento para la Protección del Sitio.* Una descripción de los acuerdos e instrumentos legales, incluyendo la propiedad del sitio que se usará para asegurar la protección a largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria (ver §332.7(a)).

(5) *Información de línea base.* Una descripción de las características ecológicas del sitio propuesto del proyecto de mitigación compensatoria y en el caso de una solicitud para permiso DA, el sitio del impacto. Esto podrá incluir descripciones históricas y existentes de comunidades de plantas, hidrología histórica y existente, condiciones de suelo, un mapa que muestre las ubicaciones del sitio(s) de impacto y de mitigación, o las coordenadas geográficas para esos sitio(s) y otras características de sitio apropiadas con el tipo de recurso propuesto como compensación. La información de línea base también deberá de incluir una delineación de las aguas de los Estados Unidos en el sitio propuesto del proyecto de mitigación compensatoria. Una planificación potencial del tenedor del permiso para asegurar créditos de un banco de mitigación aprobado o programa en lugar de cuotas únicamente necesita

proveer información de línea base acerca del sitio del impacto, no del banco de mitigación o sitio del proyecto en lugar de cuotas.

(6) *Determinación de créditos.* Una descripción del número de créditos que se proveerán, incluyendo una breve explicación acerca del argumento para esta determinación. (Ver §332.3(f).)

(i) Para mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso, esto deberá de incluir una explicación acerca de cómo el proyecto de mitigación compensatoria proveerá la compensación requerida para impactos inevitables para aquellos recursos acuáticos que resulten de la actividad permitida.

(ii) Para tenedores de permisos que pretenden asegurar créditos de un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas aprobado, deberá de incluir el número de créditos y tipo de recursos a ser asegurados y cómo se determinaron.

(7) *Plan de trabajo de mitigación.* Especificaciones detalladas y descripciones de trabajo por escrito para el proyecto de mitigación compensatoria incluye pero no está limitada a los límites geográficos del proyecto; métodos de construcción, cumplimiento puntual y secuencia; fuente(s) de agua, incluyendo conexiones con las aguas y mesetas existentes; métodos para el establecimiento de las comunidades de plantas deseadas; planes para controlar las especies invasivas de plantas; el plan de calificación propuesto, incluyendo elevaciones y pendientes del substrato; manejo de los suelos; y medidas de control de la erosión. El plan de trabajo de mitigación para los proyectos de mitigación compensatoria de arroyos, podrá incluir otra información relevante, como por ejemplo, geometría forma de plan, forma decanal, (por ejemplo secciones transversales de canales), tamaño de la cuenca, diseño de la descarga, y siembras en el área ribereña.

(8) *Plan de mantenimiento.* Una descripción de los requisitos del programa de mantenimiento para asegurar una continua viabilidad del recurso, una vez se ha completado la construcción inicial.

(9) *Normas de desempeño.* Normas ecológicas que se usarán para determinar si el proyecto de mitigación compensatoria está logrando sus objetivos. (Ver §332.5.)

(10) *Requisitos de monitoreo.* Una descripción de los parámetros que serán monitoreados para determinar si el proyecto de mitigación compensatoria anda por buen camino, para lograr las normas de desempeño y para ver si se necesita de manejo adaptable. Se deberá de incluir un programa de monitoreo y reportes sobre los resultados de monitoreo para el ingeniero de distrito. (Ver §332.6.)

(11) *Plan de manejo de largo plazo.* Una descripción de cómo se manejara el proyecto de mitigación compensatoria después de haber alcanzado las normas de desempeño, para asegurar la sostenibilidad de largo plazo del recurso, incluyéndolos mecanismos de financiamiento de largo plazo y la parte responsable del manejo de largo plazo. (Ver

§332.7(d).)

(12) *Plan de manejo adaptable.* Una estrategia administrativa para abordar los cambios imprevistos en las condiciones del sitio, u otros componentes del proyecto de mitigación compensatoria, incluyendo la parte o partes responsables de la implementación de las medidas de manejo adaptable. El plan de manejo adaptable orientará las decisiones para revisar los planes de mitigación compensatoria y las medidas de implementación para abordar las circunstancias predecibles y no predecibles que afectan adversamente el éxito de la mitigación compensatoria. (Ver §332.7(c).)

(13) *Garantías financieras.* Una descripción de las garantías financieras que se proveerán y descripción de cómo serán suficientes para asegurar un alto nivel de confianza de que el proyecto de mitigación compensatoria será completado exitosamente, de acuerdo con sus normas de desempeño (Ver §332.3(n)).

(14) *Otra información.* Es posible que el ingeniero de distrito requiere de información adicional, según sea necesario para determinar la idoneidad, factibilidad y practicidad del proyecto de mitigación compensatoria.

#### §332.5 Normas de Desempeño Ecológicas.

(a) El plan de mitigación aprobado deberá de incluir las normas de desempeño que se usarán para evaluar si el proyecto está alcanzando sus objetivos. Las normas de desempeño deberán relacionarse con los objetivos del proyecto de mitigación compensatoria para que el proyecto pueda ser evaluado objetivamente, para determinar si se está desarrollando en el tipo de recurso deseado, si está proporcionando las funciones esperadas y alcanzando cualquier otra métrica aplicable (por ejemplo, acres).

(b) Las normas de desempeño deberán basarse en los atributos que son objetivos y se pueden verificar. Las normas de desempeño ecológicas deberán basarse en la mejor ciencia disponible que pueda medirse o evaluarse, de la manera más factible. Las normas de desempeño podrán estar basadas en variables o medidas de capacidad funcional descritas en las metodologías de evaluación funcional, y/o en comparaciones para referenciar los recursos acuáticos de tipos similares y con la posición del paisaje. Es bastante alcanzable el uso de recursos acuáticos de referencia para establecer las normas de desempeño ya que esto ayudará a que dichas normas de desempeño se puedan alcanzar razonablemente, al reflejar el rango de variabilidad mostrado por la clase regional de recursos acuáticos, como resultado de procesos naturales y perturbaciones antropogénicas. Las normas de desempeño basadas en medidas de hidrología deberán tomar en consideración la variabilidad

hidrológica exhibida por recursos acuáticos de referencia, especialmente los humedales. Siempre que sea factible, los recursos acuáticos deberán tomar en cuenta las etapas esperadas del proceso de desarrollo de los recursos acuáticos, para permitir la temprana identificación de posibles problemas y el manejo adaptable apropiado.

### §332.6 Monitoreo.

(a) *General.* (1) Es necesario realizar el monitoreo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria para determinar si el proyecto está cumpliendo con sus normas de desempeño y para determinar si las medidas son necesarias para asegurar que el proyecto de mitigación compensatoria está logrando sus objetivos. Se requiere de la presentación de los reportes de monitoreo para evaluar el desarrollo y condición del proyecto de mitigación compensatoria, pero el contenido y nivel de detalle para los reportes de monitoreo deberá ser proporcionado con la escala y alcance del proyecto de mitigación compensatoria, así como del tipo de proyecto de mitigación compensatoria. El plan de mitigación deberá de abordar los requisitos de monitoreo para el proyecto de mitigación compensatoria incluyendo a los parámetros que serán monitoreados, la duración del período de monitoreo, quien es la parte responsable de realizar el monitoreo, la frecuencia con la que se enviarán los reportes de monitoreo y quien es la parte responsable de enviar dichos reportes de monitoreo al ingeniero de distrito.

(2) El ingeniero de distrito podrá realizar inspecciones regulares en el sitio (por ejemplo, anualmente) durante el período de monitoreo, para evaluar el desempeño en el sitio de mitigación.

(b) *Período de monitoreo.* El plan de mitigación deberá de proveer un período de monitoreo que sea suficiente para demostrar que el proyecto ha cumplido con sus normas de desempeño, pero no menos de cinco años. Se deberá requerir un período de monitoreo más largo para aquellos recursos acuáticos que tienen tasas más lentas de desarrollo (por ejemplo, humedales forestados, ciénagas).

Después de la implementación del proyecto, el ingeniero de distrito el ingeniero de distrito podrá determinar reducir o eliminar los requisitos restantes de monitoreo, si es que determina que el proyecto de mitigación compensatoria ha alcanzado sus normas de desempeño. Por otro lado, el ingeniero de distrito podría ampliar el período original de monitoreo si es que determina que no se han alcanzado las

normas de desempeño o que el proyecto de mitigación compensatoria no está en el camino de alcanzarlas. El ingeniero de distrito también podrá revisar los requisitos de monitoreo cuando se requiera de remediación y/o de manejo adaptable.

(c) *Reportes de monitoreo.* (1) El ingeniero de distrito deberá determinar qué información se incluirá dentro de los reportes de monitoreo. Esta información deberá ser suficiente para que el ingeniero de distrito pueda determinar la forma cómo está progresando el proyecto de mitigación compensatoria, hacia el logro de sus normas de desempeño, y podría incluir planes (tal como planes como se realizaron), mapas, y fotografías para ilustrar las condiciones del sitio. Los reportes de monitoreo también podrían incluir los resultados de las evaluaciones funcionales, condicionales u otras que se usan para proporcionar medidas cualitativas o cuantitativas con respecto a las funciones provistas por el sitio del proyecto de mitigación compensatoria.

(2) El tenedor del permiso o patrocinador tendrá la responsabilidad de enviar los reportes de monitoreo, de acuerdo con las condiciones del permiso DA o de los términos del instrumento. El incumplimiento con el envío oportuno de dichos reportes de monitoreo podría resultar en una acción de cumplimiento de parte del ingeniero de distrito.

(3) El ingeniero de distrito deberá proveer los reportes de monitoreo a las agencias de recursos federales, tribales, estatales y locales al ingeniero de distrito interesadas, así como al público, si fuera solicitado.

### §332.7 Administración

(a) *Protección del sitio.* (1) Los hábitats acuáticos, áreas ribereñas, zonas de amortiguación, y mesetas que comprenden el proyecto de mitigación compensatorio general deberán de ser provistos con protección de largo plazo a través de instrumentos inmobiliarios u otros mecanismos disponibles según sea apropiado. Protección de largo plazo podrá ser provista a través de instrumentos inmobiliarios, como por ejemplo servidumbres de conservación, mantenidos por agencias de recursos federales, tribales, estatales o locales, organizaciones de conservación sin fines de lucro o porgerentes de tierras privadas; o por convenios restrictivos. Para las propiedades del gobierno, se podrá proveer protección a largo plazo a través de los planes federales de manejo de facilidades mediante planes de manejo integrado de los recursos naturales. Al aprobar un método para la

protección de largo plazo de propiedad no-gubernamental además de la transferencia del título, el ingeniero de distrito deberá de tomar en cuenta todas las limitaciones legales relevantes, acerca del uso de servidumbres de conservación y/o acuerdos restrictivos, para determinarse tal mecanismo provee la suficiente protección para el sitio. Siempre que sea factible, y para poder proveer suficiente protección al sitio, se deberá establecer la servidumbre de conservación o el acuerdo restrictivo con un tercero apropiado (por ejemplo, una agencia de manejo de recursos gubernamental o no-gubernamental) y se le deberá asignar el derecho de aplicar protecciones al sitio y proveer a ese tercero con los recursos necesarios para monitorear y aplicar dichas protecciones al sitio.

(2) El instrumento inmobiliario, plan de manejo u otros mecanismos que provean protección a largo plazo en el sitio de mitigación compensatoria, deberán en la medida que sea apropiado y factible, prohibir usos incompatibles (por ejemplo, tala o extracción de minerales) que de otra manera podrían poner en peligro los objetivos del proyecto de mitigación compensatoria. Siempre que sea apropiado, se podrán usar múltiples para reconocer cuáles son los usos compatibles (por ejemplo, derechos de pesca o de pastoreo).

(3) El documento inmobiliario, el plan de manejo, u otro mecanismo de protección a largo plazo deberá de incluir una disposición que requiera una notificación previa de 60 días para el ingeniero de distrito, antes de que se pueda tomar cualquier acción para derogar o modificar el instrumento, plan de manejo o mecanismo de protección de largo plazo, incluyendo la transferencia del título a, o el establecimiento de cualquier otro reclamo legal sobre el sitio de mitigación compensatoria.

(4) Para los proyectos de mitigación compensatoria en tierras públicas, adonde se usan planes federales de manejo de facilidades o planes integrados de manejo de recursos naturales, para proveer protección de largo plazo, y cambios en los estatutos, regulaciones o en las necesidades de las agencias o resultados de la misión en el uso incompatible de tierras públicas que originalmente fueron apartadas para mitigación compensatoria, en ese caso la agencia pública que esté autorizando el uso incompatible, tendrá la responsabilidad de proveer mitigación compensatoria alternativa que sea aceptable para el ingeniero de distrito por cualquier pérdida en las funciones que resultaren del uso incompatible.

(5) El ingeniero de distrito deberá de aprobar un instrumento inmobiliario, un plan de manejo u otro mecanismo de protección de largo plazo que sea usado para protección del sitio para la mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso, antes de o junto a las actividades que causen los impactos autorizados.

(b)*Sostenibilidad.* Los proyectos de mitigación compensatoria serán diseñados en la medida que sea factible, para ser auto-sostenibles después de haber alcanzado las normas de desempeño. Esto incluye la minimización de características activas de ingeniería (por ejemplo bombas) y ubicación apropiada, para asegurar que el contexto natural de la hidrología y paisaje apoyarán la sostenibilidad de largo plazo. Cuando sea necesario tener manejo y mantenimiento de largo plazo para asegurar la sostenibilidad de largo plazo, (por ejemplo quema recomendada, control de especies invasivas, mantenimiento de las estructuras de control del agua, aplicación de servidumbre), la parte responsable deberá de proveer dicho mantenimiento y manejo. Esto incluye la provisión de mecanismos de financiamiento de largo plazo, siempre que sea necesario. Cuando se necesitara, se deberán de asegurar las adquisiciones y protección de los derechos del agua y los mismos también deberán estar documentados dentro de las condiciones del permiso o del instrumento.

(c)*Manejo adaptable.* (1) Si el proyecto de mitigación compensatoria no puede ser construido de acuerdo con los planes de mitigación aprobados, entonces el tenedor del permiso o el patrocinador deberá de notificar al ingeniero de distrito. Una modificación significativa del proyecto de mitigación compensatoria requiere aprobación de parte del ingeniero de distrito.

(2) En el caso de que el monitoreo o cualquier otra información indique que el proyecto de mitigación compensatoria no está progresando como se había previsto, hacia el cumplimiento de las normas de desempeño la parte responsable deberá de notificar el ingeniero de distrito lo más pronto posible. El ingeniero de distrito evaluará y buscará medidas para abordar las deficiencias del proyecto de mitigación compensatoria. El ingeniero de distrito también considerará si el proyecto de mitigación compensatoria está proporcionando beneficios ecológicos comparables con los objetivos generales del proyecto de mitigación compensatoria.

(3) El ingeniero de distrito, en consulta con la parte responsable (y otras agencias federales, tribales, estatales y locales, según sea apropiado) determinarán las medidas apropiadas. Las medidas podrán incluir modificaciones en el sitio, cambios de diseño, revisión a los requisitos de mantenimiento, y requisitos revisados del monitoreo. Las medidas deberán ser diseñadas para asegurar que el proyecto de mitigación compensatoria provee funciones de recursos acuáticos comparables con los descritos en los objetivos del plan de mitigación.

(4) Las normas de desempeño podrán ser revisadas de acuerdo con el manejo adaptable para justificar por las medidas que se han tomado para abordar las deficiencias en el proyecto de mitigación compensatoria. Las normas de desempeño también podrán ser revisadas para reflejar los cambios en las estrategias y objetivos administrativos en el caso de que las nuevas normas provean

beneficios ecológicos que son comparables o mejores que los del proyecto de mitigación compensatoria aprobado. No se permitirán otras revisiones a las normas de desempeño, excepto en caso de desastres naturales.

(d)*Administración a largo plazo*(1) Las condiciones de los permisos o instrumentos deberán de identificar a la parte responsable de la titularidad y de toda la administración de largo plazo del proyecto de mitigación compensatoria. Las condiciones del permiso o del instrumento podrán incluir disposiciones que le permitan al tenedor del permiso o al patrocinador, a que transfieran las responsabilidades de la administración de largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria a una entidad de administración agraria, como por ejemplo una agencia pública, una organización si fines de lucro o un terrateniente privado, después de la revisión y aprobación de parte del ingeniero de distrito.

(2) Un plan de administración a largo plazo deberá de incluir una descripción de las necesidades de administración de largo plazo, los estimados de los costos anuales para dichas necesidades e identificar un mecanismo de financiamiento que se usará para lograr cumplir con dichas necesidades.

(3) Cualquier disposición que sea necesaria para el financiamiento a largo plazo deberá abordarse en el permiso o instrumento original. Probablemente el ingeniero de distrito requiera disposiciones para abordar los ajustes inflacionarios y otras contingencias, según sea apropiado. Los mecanismos apropiados de financiamiento de largo plazo incluirán donaciones no-consuntivas, fideicomisos, acuerdos contractuales y otros instrumentos adecuados. En aquellos casos donde la entidad de manejo de largo plazo es una autoridad pública o una agencia gubernamental, la entidad deberá de proveer un plan para el financiamiento de largo plazo del sitio.

(4) Para la mitigación de responsabilidad del tenedor del permiso, cualquier mecanismo de financiamiento de largo plazo deberá ser aprobado con antelación de la actividad que esté causando impactos autorizados.

#### **§332.8 Bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas.**

(a)*Consideraciones generales.* (1) Todos los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas deberán de tener un instrumento aprobado y firmado por el patrocinador y el ingeniero de distrito antes de comenzar a usarse para proveer mitigación compensatoria mediante permisos DA.

(2) En la medida que sea factible, los bancos de mitigación y sitios de los programas en lugar de cuotas deberán estar planificados y diseñados para que sean auto-sostenibles a lo largo del tiempo, pero también se podrá requerir de algún tipo de manejo y mantenimiento activo para asegurar la viabilidad y sostenibilidad de largo plazo. Algunos ejemplos de actividades aceptables

de manejo incluyen el mantenimiento de comunidades de hábitats fuego-dependientes en la ausencia de fuego natural y controlando las especies de plantas exóticas invasivas.

(3) Todos los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas deberán de cumplir con las normas que se encuentran en esta parte, si es que serán usadas para proveer mitigación compensatoria para actividades autorizadas mediante permisos DA, sin importar si se encuentran ubicadas en tierras públicas o privadas y si el patrocinador es del gobierno o de una entidad privada.

(b)*Equipo de Revisión Inter-Institucional.* (1) El ingeniero de distrito establecerá un Equipo de Revisión Inter-Institucional (IRT) para revisar la documentación en cuanto al establecimiento y manejo de bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas. El ingeniero de distrito o su representante fungirá como presidente del IRT. En aquellos casos adonde un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas se propone para satisfacer los requisitos de otro programa federal, tribal, estatal o local, además de los requisitos de mitigación de los permisos DA, podría ser apropiado para que la agencia de administración, de fungir como co-presidente del IRT.

(2) Además del Corps, los representantes de la Agencia de Protección del Medio Ambiente, del Servicio de Peces y Vida Silvestre de los EE.UU., Pesquerías NOAA, el Servicio de Conservación de Recursos Naturales y otras agencias federales, según sea apropiado, podrán participar en el IRT. El IRT también podrá incluir a representantes de agencias regulatorias y de recursos tribales, estatales y locales adonde tales agencias tienen autoridad y/o mandatos que afectan directamente o son afectados por, el establecimiento, operación o uso del banco de mitigación de un programa en lugar de cuotas. El ingeniero de distrito buscará incluir a todas las agencias públicas que tengan un interés substancial en el establecimiento de un banco de mitigación o de un programa en lugar de cuotas en el IRT, pero que retiene la autoridad final sobre su composición.

(3) El papel principal del IRT es facilitar el establecimiento de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas a través del desarrollo de banca de mitigación o de instrumentos de programas en lugar de cuotas. El IRT revisará el prospecto, instrumento y otros documentos apropiados y enviará sus comentarios al ingeniero de distrito. El ingeniero de distrito y el IRT deberán de usar un enfoque de cuenta en la medida que sea factible, cuando revisen los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas propuestos. Los miembros del IRT también podrán firmar el documento si así lo desean. Al firmar el instrumento, los miembros del IRT están indicando que están de acuerdo con los términos del instrumento. Como alternativa, un miembro del IRT podrá enviar una carta expresando su consentimiento con el instrumento. El IRT también asesorará al ingeniero de distrito en

cuanto a la evaluación de reportes de monitoreo, recomendando medidas administrativas correctivas o adaptables, aprobando autorizaciones de crédito, y aprobando modificaciones a un instrumento. Para asegurar el procesamiento oportuno de los instrumentos y otra documentación, los comentarios de parte de los miembros del IRT deberán ser recibidos por el ingeniero de distrito dentro de los límites de tiempo especificados en esta sección. Los comentarios que se reciban después de la fecha indicada, será tomada en cuenta únicamente a discreción del ingeniero de distrito y en la medida en que al hacerlo no ponga en peligro las fechas límites para la acción del ingeniero de distrito.

(4)El ingeniero de distrito dará su total consideración a cualquier comentario y asesoría oportuna de parte del IRT. El ingeniero de distrito por sí solo mantiene la autoridad final de aprobar el instrumento en aquellos casos cuando el banco de mitigación o el programa en lugar de cuotas se usará para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria de los permisos DA.

(5)MOA con otras agencias. El ingeniero de distrito y otros miembros del IRT podrán celebrar un memorando de acuerdo (MOA) con cualquier otra agencia federal, estatal o gobierno local para realizar todas o algunas de las funciones de revisión de IRT descritas dentro de esta sección. Tal MOA deberá de incluir las disposiciones para que se pueda dar la supervisión federal apropiada en el proceso de revisión. El ingeniero de distrito retendrá la autoridad exclusiva para la aprobación final de los instrumentos y otra documentación requerida dentro de esta sección.

(c)Marco para la planificación de la compensación de programas en lugar de cuotas. (1)El instrumento aprobado para un programa en lugar de cuotas deberá de incluir un marco para la planificación de compensación que será usado para seleccionar, asegurar e implementar las actividades de restauración, establecimiento, realce y/o preservación de los recursos acuáticos. El marco para la planificación de compensación deberá de apoyar un enfoque de cuenca para mitigación compensatoria. Todos los proyectos específicos usado para proveer compensación para los permisos DA, deberán ser consistentes con el marco para la planificación de compensación aprobado. Modificaciones al marco deberán ser aprobadas por el ingeniero de distrito, como una modificación significativa después de consultar con el IRT.

(2)El marco para la planificación de compensación deberá de incluir los siguientes elementos:

(i)El área de servicio geográfico, incluyendo un argumento de cuenca para la delimitación de

cada área de servicio;

(ii)Una descripción de las amenazas a los recursos acuáticos en las áreas de servicio incluyendo la forma cómo el programa en lugar de cuotas ayudará a compensar los impactos resultantes de dichas amenazas;

(iii)Un análisis de pérdidas históricas de recursos acuáticos en el área de servicio;

(iv)Un análisis de las condiciones actuales de los recursos acuáticos en las áreas de servicio, apoyado por un nivel apropiado de documentación de campo;

(v)Una declaración de las metas y objetivos de los recursos acuáticos para cada área de servicio, incluyendo una descripción de los montos generales, tipos y ubicaciones de los recursos acuáticos que el programa buscará proveer;

(vi)Una estrategia de priorización para seleccionar e implementar actividades de mitigación compensatoria;

(vii)Una explicación sobre cómo cualquier objetivo de preservación que se ha identificado en el párrafo(c)(2)(v) de esta sección y que ha sido abordado en la estrategia de priorización bajo el párrafo (c)(2)(vi) hará satisfacer los criterios para el uso de preservación en §332.3(h);

(viii)Una descripción del involucramiento de cualquier grupo de interés público y privado en el plan de desarrollo e implementación, incluyendo siempre que fuera apropiado, coordinación con las autoridades reguladoras y de manejo de recursos acuáticos federales, estatales, tribales y locales;

(ix)Una descripción de las estrategias de protección y manejo de largo plazo para actividades conducidas por el patrocinador del programa en lugar de cuotas;

(x)Una estrategia para la evaluación periódica y reportes acerca del progreso del programa en alcanzar las metas y objetivos que se encuentran dentro del párrafo(c)(2)(v) de esta sección, incluyendo un proceso para revisar el marco de planificación, según sea necesario; y

(xi)Cualquier otra información que se considere necesaria para que el ingeniero de distrito pueda realizar una planificación de compensación efectiva.

(3)El nivel de detalle necesario para el marco para la planificación de compensación quedará a discreción del ingeniero de distrito y tomará en cuenta las características de las áreas de servicio y el alcance del programa. Como parte del instrumento del programa en lugar de cuotas, el marco para la planificación de compensación será revisado por el IRT y será un factor importante para la decisión del ingeniero de distrito sobre si aprueba el instrumento.

(d)Proceso de Revisión. (1)El patrocinador será responsable de preparar toda la documentación asociada con el establecimiento del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas y de otros documentos apropiados, como por ejemplo planes de mitigación para un banco de

mitigación. El prospecto provee un recuento histórico del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas propuesto y sirve como base para el comentario público e inicial de parte del IRT. Para un banco de mitigación, el plan de mitigación según se describe en el §332.4(c), provee planes y especificaciones detalladas para el sitio del banco de mitigación. Para los programas en lugar de cuotas, los planes de mitigación serán preparados en la medida en que los sitios de proyecto en lugar de cuotas sean identificados después de que el instrumento ha sido aprobado y cuando el programa en lugar de cuotas está en operación. El instrumento provee la autorización para el banco de mitigación y para el programa en lugar de cuotas que será usado como mitigación compensatoria para permisos DA.

(2)Prospecto. El prospecto deberá de proveer un resumen de la información que se refiere al banco de mitigación o programa en lugar de cuotas propuesto, al nivel de detalle suficiente para dar soporte a los comentarios del público informado y del IRT. El proceso de revisión inicia cuando el patrocinador le envía al ingeniero de distrito, un prospecto completo. No se requerirá del envío de un nuevo prospecto por si hay modificaciones a los instrumentos aprobados; en lugar de ello, el patrocinador deberá de enviar una solicitud por escrito solicitando modificación del instrumento acompañado por la documentación apropiada. El ingeniero de distrito deberá de notificar al patrocinador dentro de los siguientes 30 días si el prospecto que se envió está completo o no. Un prospecto completo incluirá la siguiente información:

(i)Los objetivos del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas propuesto.

(ii)De qué manera se establecerá y operará el banco de mitigación o el programa en lugar de cuotas.

(iii)El área de servicio propuesta.

(iv)La necesidad general para y la factibilidad técnica del banco de mitigación y programa en lugar de cuotas propuesto.

(v)Los acuerdos propuestos de titularidad y la estrategia administrativa de largo plazo para los sitios del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas.

(vi)Las calificaciones del patrocinador en completar exitosamente el tipo(s) de proyecto(s) propuesto incluyendo información que describe cualquier actividad pasada de parte del patrocinador.

(vii)El prospecto también deberá de abordar lo siguiente para un banco de mitigación propuesto:

(A)La suficiencia ecológica del sitio para lograr los objetivos del banco de mitigación propuesto incluyendo las características físicas, químicas y biológicas del sitio del banco y cómo el sitio apoyará los tipos de recursos y funciones acuáticas planificadas; y

(B)Aseguramiento de tener suficiente derechos de agua para apoyar la sostenibilidad de largo plazo del banco de mitigación.

(viii)El prospecto también deberá de incluir lo siguiente para un programa en lugar de cuotas:

(A)El marco para la planificación de la compensación (ver párrafo (c)de esta sección); y

(B)Una descripción de la cuenta del programa en lugar de cuotas requerido por el párrafo (i) de esta sección.

(3)*Revisión preliminar del prospecto.*

Antes de enviar el prospecto, el patrocinador podrá decidir enviar un borrador del prospecto al ingeniero de distrito para escuchar sus comentarios y para su consulta. El ingeniero de distrito proveerá copia del borrador del prospecto al IRT y dentro de los siguientes 30 días, enviará sus comentarios al patrocinador. Cualquier comentario de parte de los miembros del IRT también será enviado al patrocinador. Esta revisión preliminar es opcional, sin embargo, se recomienda. Tiene la intención de identificar los posibles asuntos tempranamente, para que el patrocinador pueda abordar estos asuntos antes del inicio de un proceso formal de revisión.

(4)*Revisión y comentario público.*

Dentro de los siguientes 30 días después de la recepción de un prospecto completo, o un una solicitud de modificación de instrumento que será procesado de acuerdo con el párrafo (g)(1)de esta sección, el ingeniero de distrito proveerá una notificación pública del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas propuesto, de acuerdo con los procedimientos de notificación pública en el 33CFR

325.3. Como mínimo, la notificación pública deberá de incluir un resumen del prospecto e indicar que el prospecto completo está disponible para revisión pública, a solicitud. Para modificaciones de los instrumentos aprobados, la notificación pública deberá de resumir y a solicitud del público hacer disponible cualquier documentación que sea apropiada para la modificación (por ejemplo un plan de mitigación nuevo o revisado). El período de comentarios para la notificación pública será de 30 días, a menos que el ingeniero de distrito determine que sería apropiado extender el período de comentarios. El ingeniero de distrito le informará al patrocinador si el período de comentarios de 30 días ha sido ampliado, incluyendo una explicación del porqué se ha tomado la determinación. Se distribuirán copias de todos los comentarios recibidos en respuesta a la notificación pública a los demás miembros del IRT y al patrocinador, dentro de los 15 días después del cierre del período de comentarios públicos. En este momento, tanto el ingeniero de distrito como los miembros del IRT también podrán proveer comentarios al patrocinador y copias de dichos comentarios se distribuirán entre todos los miembros del IRT. Si la construcción de un banco de mitigación o de un proyecto del programa en lugar de

cuotas requiere de un permiso DA, se podrá satisfacer el requisito de notificación pública a través de las disposiciones de notificación pública de los procedimientos de procesamiento de permisos, siempre que se haya provisto toda la información relevante.

(5)*Evaluación inicial.* (i)Después de la finalización del período de comentarios, el ingeniero de distrito revisará los comentarios que se han recibido y hará una evaluación escrita inicial con respecto al potencial del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas propuesto de proveer mitigación compensatoria para las actividades autorizadas a través de permisos DA. Esta carta de evaluación inicial deberá ser enviada al patrocinador dentro de los siguientes 30 días después de la finalización del período de comentarios de la notificación pública.

(ii)En el caso de que el ingeniero de distrito determine que el banco de mitigación o programa en lugar de cuotas propuesto tiene el potencial de proveer la mitigación compensatoria apropiada para actividades autorizadas a través de permisos DA, en ese caso, la carta de evaluación inicial le indicará al patrocinador que él/ella puede proceder con la preparación del borrador del instrumento (ver párrafo (d)(6)de esta sección).

(iii)En el caso de que el ingeniero de distrito determine que el banco de mitigación o programa en lugar de cuotas propuesto no tiene el potencial de proveer la mitigación compensatoria apropiada para los permisos DA, en ese caso la carta de evaluación inicial deberá de establecer los motivos para dicha determinación. El patrocinador podrá revisar el prospecto para abordar las inquietudes del ingeniero de distrito y deberá enviar el prospecto revisado al ingeniero de distrito. Si el patrocinador envía un prospecto revisado, se emitirá una notificación pública revisada, de acuerdo con el párrafo (d)(4)de esta sección.

(iv)Este procedimiento de evaluación inicial no aplica a las modificaciones propuestas de los instrumentos aprobados.

(6)*Borrador del instrumento.* (i)Después de considerar los comentarios del ingeniero de distrito, del IRT y del público, si el patrocinador escoge proceder con el establecimiento del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas, él deberá de preparar un borrador del instrumento y enviárselo al ingeniero de distrito. En el caso de modificación de un instrumento el patrocinador deberá de preparar un borrador de enmienda (por ejemplo, una disposición específica del instrumento, un plan de mitigación nuevo o modificado) y lo deberá de enviar el ingeniero de distrito. El ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador dentro de los siguientes 30 días después de recibir dicho envío, si el borrador del instrumento o enmienda está completa. En el caso de que el borrador del instrumento o enmienda esté incompleta, el ingeniero de

distrito le solicitará al patrocinador la información necesaria para que el borrador del instrumento o enmienda esté completa. Una vez se ha enviado cualquier información adicional, el ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador, tan pronto como lo determine, que el borrador del instrumento o enmienda está completo. El borrador instrumento deberá basarse en el prospecto y deberá describir en detalle las características físicas y legales del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas y de qué manera será establecido y operado.

(ii)El borrador instrumento deberá de incluir la siguiente información, para los bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas:

(A)Una descripción del área geográfica de servicio propuesta del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas. El área de servicio es la cuenca, eco-región, provincial fisiográfica, y/o cualquier otra área geográfica dentro de la cual estará el banco de mitigación o programa en lugar de cuotas autorizado para proveer mitigación compensatoria requerida por los permisos DA. El área de servicio deberá estar medida correctamente para asegurar que los recursos acuáticos provistos compensarán efectivamente los impactos ambientales adversos a través de toda el área de servicio. Por ejemplo, en áreas urbanas un área de servicio apropiada podría ser una cuenca con código de unidad hidrológica (HUC) de 8 dígitos de la Inspección Geológica de los EE.UU. o una cuenca más pequeña. En las áreas rurales varias cuencas contiguas de 8 dígitos HUC o 6 dígitos HUC podría ser un área de servicio adecuado. La delineación del área de servicio también deberá de tomar en cuenta cualquier norma y criterios localmente desarrollados que podrían ser aplicables. La viabilidad económica del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas también podrá ser tomado en cuenta al determinar el tamaño del área de servicio. Se deberá documentar en el instrumento, la base del área de servicio propuesta. Un instrumento incluyente de un programa en lugar de cuotas o mitigación bancaria podría tener múltiples áreas de servicio regidas mediante su instrumento, (por ejemplo, cada cuenca dentro de un estado o distrito Corps podría ser un área de servicio separada bajo el instrumento); sin embargo, todos los impactos y mitigación compensatoria deberá justificarse por área de servicio;

(B)Procedimientos de contabilidad;

(C)Una disposición que manifiesta que la responsabilidad legal de proveer la mitigación compensatoria será de parte del patrocinador, una vez que el tenedor del permiso asegure los créditos de parte del patrocinador;

(D) Disposiciones de incumplimiento y cierre;

(E) Protocolos para reportar; y

(F)Cualquier otra información que el ingeniero de distrito considere necesaria.

(iii)Un borrador instrumento deberá de incluir la siguiente información adicional, para un

banco de mitigación:

(A) Planes de mitigación que incluyen todos los ítems aplicables enumerados en §332.4(c)(2) al(14); y

(B) Un programa de autorización de crédito que esté vinculado con el logro de hitos específicos. Todas las autorizaciones de crédito deberán de ser aprobadas por el ingeniero de distrito, en consulta con el IRT, basado en una determinación que requiere que se hayan alcanzado los hitos. El ingeniero de distrito, en consulta con el IRT, podrá modificar el programa de autorización de créditos, incluyendo reducir el número de créditos disponibles o suspender las ventas de créditos o transferencias totalmente, cuando sea necesario para asegurar que todas las ventas de créditos o transferencias se mantengan vinculadas con los proyectos de mitigación compensatoria con la probabilidad de alcanzar las normas de desempeño;

(iv) El instrumento borrador deberá de incluir la siguiente información para un programa en lugar de cuotas:

(A) El marco para la planificación de la compensación (ver el párrafo (c) de esta sección);

(B) Especificación de la asignación inicial de créditos por adelantado (ver el párrafo (n) de esta sección) y un borrador de las tarifas para estos créditos, por área de servicio, incluyendo una explicación de la base de asignación y programa de tarifas;

(C) Una metodología para determinar los créditos y tarifas específicas del proyecto; y

(D) Una descripción de la cuenta del programa en lugar de cuotas requerido por el párrafo (i) de esta sección.

(7) *Revisión IRT.* El patrocinador, al momento de recibir la notificación de parte del ingeniero de distrito informando que el instrumento borrador o enmienda está completa, deberá de enviarle al ingeniero de distrito una cantidad de copias suficientes del instrumento o enmienda borrador para que las pueda distribuir entre los miembros del IRT. A su vez, el ingeniero de distrito distribuirá las copias del instrumento o enmienda borrador a los miembros del IRT para un período de comentarios de 30 días. El periodo de comentarios de 30 días inicia 5 días después de que el ingeniero de distrito ha distribuido las copias del instrumento o enmienda borrador a los miembros del IRT.

Después del período de comentarios, el ingeniero de distrito discutirá cualquier comentario con las agencias apropiadas y con el patrocinador. En la medida que sea factible, el ingeniero de distrito buscará resolver los asuntos, usando un enfoque de consenso, cumpliendo siempre con los marcos de tiempo establecidos para la toma de decisiones, especificados en esta sección. Dentro de los siguientes 90 días después de que los miembros del IRT reciban el instrumento o enmienda borrador completa, el ingeniero de distrito deberá notificarle al patrocinador el

estatus de la revisión del IRT.

Específicamente, el ingeniero de distrito deberá indicarle al patrocinador si el instrumento o enmienda borrador es generalmente aceptable y que cambios, si hubiere, se necesitarán. En el caso que existan inquietudes significativas no resueltas que podrían conllevar a una objeción formal de parte de uno o más miembros del IRT con respecto al instrumento final o enmienda, el ingeniero de distrito indicará la naturaleza de esas inquietudes.

(8) *Instrumento final.* El patrocinador deberá enviar un instrumento final al ingeniero de distrito para su debida aprobación y deberá de incluir documentación de apoyo que explique cómo es que el instrumento final aborda los comentarios provistos por los miembros del IRT. Para modificaciones de los instrumentos aprobados, el patrocinador deberá de enviar una enmienda final para aprobación, al ingeniero de distrito y deberá estar acompañado de la documentación de apoyo que explique de qué manera es que la enmienda final aborda los comentarios proporcionados por el IRT. El instrumento final o enmienda deberá ser enviado directamente por el patrocinador a los miembros del IRT. Dentro de los siguientes 30 días después de haber recibido el instrumento final o enmienda, el ingeniero de distrito notificará a los miembros del IRT si tiene o no la intención de aprobar el instrumento o la enmienda. Si no hay objeción de parte de ningún miembro del IRT, al iniciar el proceso de resolución de conflictos que se encuentra en párrafo (e) de esta sección, dentro de 45 días de la recepción del instrumento o enmienda final, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador su decisión final y, si el instrumento o enmienda es aprobada, hacer los arreglos para que éste sea firmado por las partes apropiadas. Si cualquiera de los miembros del IRT inicia el proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito le notificará al patrocinador. Después de la finalización del proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito le notificará al patrocinador cuál es su decisión final y si el instrumento o enmienda ha sido aprobado, hacer los arreglos para que se firme entre las partes apropiadas. Para bancos de mitigación, el instrumento final deberá de incluir los ítems de información que se encuentran enumerados en los párrafos (d)(6)(ii), y (iii) de esta sección. Para la modificación de un instrumento aprobado, la enmienda deberá de incluir información apropiada, según lo indique el ingeniero de distrito. El instrumento final o enmienda deberá hacerse público a solicitud.

(e) *Proceso de resolución de conflictos.*

(1) Dentro de los 15 días después de recibir la

notificación de parte del ingeniero de distrito de la intención de aprobar un instrumento o enmienda, el Administrador Regional de la U.S. EPA, el Director Regional U.S. Fish and Wildlife Service, el Director Regional de la National Marine Fisheries Service, /o otros funcionarios de alto rango de las agencias representadas dentro del IRT podrán notificar al ingeniero de distrito y a otros miembros del IRT por carta, si tienen alguna objeción a la aprobación del instrumento final o enmienda propuesta. Esta carta deberá de incluir una explicación de la base de su objeción y, siempre que fuera factible, ofrecer recomendaciones para resolver las objeciones. En el caso de que el ingeniero de distrito no reciba ninguna objeción dentro de este período de tiempo, podrá proceder a la acción final sobre el instrumento final o enmienda.

(2) El ingeniero de distrito deberá responder a la objeción dentro de los 30 días después de recibir la carta. El ingeniero de distrito podrá indicar un intento de desaprobación del instrumento o enmienda, como resulta de la objeción, un intento de aprobar el instrumento o enmienda a pesar de la objeción, o puede proveer un instrumento o enmienda modificada que intente abordar la objeción. El ingeniero de distrito deberá enviar su respuesta a todos los miembros del IRT.

(3) Dentro de los siguientes 15 días después de recibir la respuesta del ingeniero de distrito, en el caso de que el Administrador Regional o el Director Regional no estén satisfechos con la respuesta, podrán enviar el asunto al Administrador Asistente para Agua de la U.S. EPA, al Secretario Asistente de Peces, Vida Silvestre y Parques, del U.S. FWS, o al Sub-Secretario de Océanos y Atmósfera de la NOAA, según corresponda, para su debida revisión y deberá de notificar al ingeniero de distrito por carta, vía electrónica o facsímil (con copias a todos los miembros del IRT) que el asunto ha sido enviado para que sea revisado en las Oficinas Centrales. Este paso estará disponible únicamente para los miembros del IRT que representa estas tres agencias federales; sin embargo, otros miembros IRT que no estén de acuerdo con la decisión final del ingeniero de distrito, no necesitan firmar el instrumento o enmienda o reconocer el banco de mitigación o programa en lugar de cuotas para efectos de sus propios programas o autoridades. Si un miembro IRT además del que esté presentando la objeción original, tiene una nueva objeción basada en la respuesta del ingeniero de distrito, podrá usar el primer paso de este procedimiento (párrafo (e)(1) de esta sección) para hacerle llegar la objeción al ingeniero de distrito.

(4) En el caso de que el asunto no ha sido enviado a la Casa Matriz de la agencia que objeta, en ese caso el ingeniero de distrito podrá proceder con la acción final sobre el instrumento o enmienda. Si el asunto fue enviado a la Casa Matriz de la agencia que objeta, el ingeniero de distrito deberá mantener la expectativa de la acción final

del instrumento o enmienda pendiente de la revisión legal de la Casa Matriz descrita a continuación.

(5) Dentro de los siguientes 20 días a partir de la fecha solicitando revisión legal de parte de la Casa Matriz, el Administrador Asistente para Agua, el Secretario Asistente para Peces, Vida Silvestre y Parques o el Sub-Secretario para Océanos y Atmósfera deberán notificar al Secretario Asistente del Ejército (Obras Civiles) (ASA(CW)) que no se solicitará una revisión adicional, o solicitar que el ASA(CW) revise el instrumento final o enmienda.

(6) Dentro de los siguientes 30 días después de recibir la carta de solicitud de la Casa Matriz de la agencia que objeta, para una revisión ASA(CW) del instrumento final, el ASA(CW), a través del Director de Obras Civiles, deberá revisar el instrumento o enmienda borrador y avisarle al ingeniero de distrito como deberá de proceder con la acción final sobre ese instrumento o enmienda. El ASA(CW) deberá notificar inmediatamente al Administrador Asistente para Agua, al Secretario Asistente para Peces, Vida Silvestre y Parques y/o al Sub-Secretario para Océanos y Atmósfera de la decisión final.

(7) En aquellos casos donde se ha usado el procedimiento de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador cuál es su decisión final, dentro de los siguientes 150 días después de recibir el instrumento o enmienda final.

(f) *Extensión de la fecha límite.* (1) Las fechas límites que se encuentran en los párrafos (d) y (e) de esta sección, podrán ser ampliados por el ingeniero de distrito a discreción, en aquellos casos cuando:

(i) Cumplimiento con otras leyes aplicables como por ejemplo, consultas bajo la sección 7 de la Ley de Especies en Peligro de Extinción o la sección 106 de la Ley Nacional de Preservación Histórica es requerida;

(ii) Cuando es necesario llevar a cabo consultas de gobierno a gobierno con las tribus de los Indios;

(iii) Cuando el patrocinador no cumple con el envío oportuno de información necesaria para la revisión del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas propuesto, o cuando el patrocinador no cumple con la modificación propuesta de un instrumento aprobado; o

(iv) Cuando la información que es esencial para la decisión del ingeniero de distrito y que no se puede obtener razonablemente dentro del marco de tiempo especificado.

(2) En tales casos, el ingeniero de distrito deberá notificar oportunamente y por escrito al patrocinador, informando sobre la extensión y el motivo del mismo. Tales extensiones se harán por el menor tiempo necesario para

resolver el asunto que ha provocado la extensión.

(g) *Modificación de instrumentos.* (1) *Aprobación de una enmienda de un instrumento aprobado.* La modificación de un instrumento aprobado incluyendo la adición y aprobación incluyente de sitios de mitigación de bancos o sitios o expansiones de proyectos en lugar de cuotas, deberá de seguir los procedimientos apropiados establecidos en el párrafo (d) de esta sección, a menos que el ingeniero de distrito determine que el proceso de revisión dinámico descrito en el párrafo (g)(2) de esta sección, es garantizado.

(2) *Proceso de revisión dinámico.* Se podrá usar el proceso de revisión dinámico de modificación para la modificación de los siguientes instrumentos: cambios que reflejen el manejo adaptable del banco de mitigación o del programa en lugar de cuotas, autorizaciones de crédito, cambios en las autorizaciones de crédito y en los programas de autorización de créditos, y cambios que el ingeniero de distrito considere que no son significativos. En el caso de que el ingeniero de distrito determine que el proceso de revisión dinámico es garantizado, deberá notificarle a los miembros del IRT y al patrocinador de dicha determinación y enviarles copias de esta determinación y enviarles copias de la modificación propuesta. Los miembros del IRT tienen 30 días para notificarle al ingeniero de distrito si tienen alguna inquietud con la modificación propuesta. Si los miembros del IRT o el patrocinador notifican al ingeniero de distrito tal inquietud, el ingeniero de distrito tratará de resolver esas inquietudes. Dentro de los siguientes 60 días después de enviar la modificación propuesta al IRT, el ingeniero de distrito deberá notificar a los miembros del IRT de su intento de aprobar o desaprobar la modificación propuesta. En el caso que ningún miembro IRT objeta, iniciando el proceso de resolución de conflictos que se encuentra en el párrafo (e) de esta sección, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador su decisión final dentro de los siguientes 15 días después de recibir esta notificación, y si la modificación es aprobada, hacer los arreglos necesarios para que sea firmada por las partes apropiadas. Si alguno de los miembros IRT inicia el proceso de resolución de conflictos, en ese caso el ingeniero de distrito notificará al patrocinador. Después de la conclusión del proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador cuál es su decisión final y si se aprueban las modificaciones, hacer arreglos para la firma de parte de las partes

apropiadas.

(h) *Instrumentos incluyentes de mitigación bancaria.* Un solo instrumento de mitigación bancaria podrá proveer la autorización futura de sitios adicionales de bancos de mitigación. En la medida en que se seleccionan sitios adicionales, deberán ser incluidos dentro del instrumento de banco de mitigación como modificaciones usando los procedimientos establecidos dentro del párrafo (g)(1) de esta sección. Los retiros de créditos de los sitios bancarios adicionales serán consistentes con el párrafo (m) de esta sección.

(i) *Cuenta del programa en lugar de cuotas.* (1) El patrocinador del programa en lugar de cuotas deberá establecer una cuenta de programa después de que el ingeniero de distrito ha aprobado el instrumento antes de aceptar cualquier cuota de parte de los tenedores de permiso. En el caso de que el patrocinador aceptara fondos de entidades además de los tenedores de permisos, esos fondos deberá ser depositados en cuentas separadas. Se deberá de establecer una cuenta del programa en una institución financiera que sea miembro de la Corporación de Seguros Federal para Depósitos. Todos los intereses y ganancias que se acumulan en la cuenta del programa deberán mantenerse en la cuenta para ser usados por el programa en lugar de cuotas para efectos de proveer mitigación compensatoria para los permisos DA. La cuenta del programa únicamente se podrá usar para la selección, diseño, adquisición, implementación y manejo de los proyectos de mitigación compensatoria en lugar de cuotas, excepto por un pequeño porcentaje (según lo determine el ingeniero de distrito en consulta con el IRT y especificado dentro del instrumento) que se podrá usar para costos administrativos.

(2) El patrocinador deberá enviar propuestas de proyectos en lugar de cuotas para la aprobación de fondos. Los desembolsos de la cuenta del programa únicamente se harán después de recibir autorización por escrito de parte del ingeniero de distrito, después de que el ingeniero ha consultado con el IRT. Los términos de la cuenta del programa deberán especificar que el ingeniero de distrito tiene la autoridad para dirigir esos fondos hacia proyectos alternativos de mitigación compensatoria en aquellos casos cuando el patrocinador no provee mitigación compensatoria que vaya de acuerdo con el marco de tiempo especificado dentro del párrafo (n)(4) de esta sección.

(3) El patrocinador deberá enviarle reportes anuales al ingeniero de distrito y al IRT. Los reportes anuales deberán de incluir la siguiente información:

(i) Todos los ingresos recibidos, los desembolsos e intereses devengados por la cuenta del programa;

(ii) Una lista de todos los permisos para los que se aceptaron los fondos del programa en lugar de cuotas. Esta lista deberá de incluir: el número de permiso Corps (o el número de permiso del estado si no hay un número de permiso Corps correspondiente, en aquellos casos de permisos estatales programáticos

generales, u otros permisos regionales generales) el área de servicio adonde se encuentran ubicados los impactos autorizados, el monto de mitigación compensatoria requerida, la cantidad pagada al programa en lugar de cuotas y la fecha cuando se recibieron los fondos de parte del tenedor del permiso;

(iii) Una descripción de los gastos del programa en lugar de cuotas, tal como los costos de adquisición de tierras, planificación, construcción, monitoreo, mantenimiento, contingencias, manejo adaptable y administración;

(iv) El balance de los créditos por adelantado y créditos autorizados al final del período de reporte, por cada área de servicio; y

(v) Cualquier otra información requerida por el ingeniero de distrito.

(4) El ingeniero de distrito podrá auditar los registros pertenecientes a la cuenta del programa. Todos los libros, cuentas, reportes, archivos y otros registros que se relacionan con la cuenta del programa en lugar de cuotas, estarán disponibles durante horas razonables para inspección y auditoría de parte del ingeniero de distrito.

(j) *Aprobación del proyecto en lugar de cuotas.*

(1) En la medida en que se identifican y aseguran los sitios del proyecto en lugar de cuotas, el patrocinador deberá de enviar los planes de mitigación al ingeniero de distrito y que incluyan todos los ítems aplicados enumerados bajo §332.4(c)(2) al (14). El plan de mitigación también deberá de incluir un programa de autorización de crédito que sea consistente con el párrafo (o)(8) de esta sección, que esté amarrado con el logro de normas específicas de desempeño. La revisión y aprobación de los proyectos en lugar de cuotas se ejecutarán de acuerdo con los procedimientos establecidos dentro del párrafo (g)(1) de esta sección, como modificación del instrumento del programa en lugar de cuotas. Esto incluye proyectos de mitigación compensatoria realizados por otra parte a nombre del patrocinador mediante solicitudes de propuesta y el otorgamiento del contrato.

(2) En caso de requerirse un permiso DA para un proyecto en lugar de cuota, éste no deberá de emitirse hasta que todas las disposiciones relevantes del plan de mitigación hayan sido determinadas sustantivamente, para asegurar que el permiso DA refleja exactamente todas las disposiciones relevantes del plan de mitigación aprobado, como por ejemplo, las normas de desempeño.

(k) *Coordinación de los instrumentos bancarios de mitigación y la emisión del permiso DA.* El permiso no deberá de ser emitido en aquellos casos adonde el establecimiento inicial de un banco de mitigación o el desarrollo de un nuevo sitio de proyectos se encuentra bajo un instrumento bancario incluyente que involucra actividades que requieren de autorización DA, hasta que se hayan determinado sustantivamente todas las disposiciones relevantes del plan de mitigación. Esto es para asegurar que el permiso DA refleje correctamente todas las disposiciones relevantes del instrumento final, como por

ejemplo las normas de desempeño.

(l) *Implementación del proyecto.* (1) El patrocinador deberá tener un instrumento aprobado antes de poder recolectar los fondos de los tenedores de permisos, para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria para permisos DA.

(2) Autorización para vender créditos para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria en los permisos DA, está supeditado al cumplimiento con todos los términos del instrumento. Esto incluye la construcción de un banco de mitigación o de un proyecto en lugar de cuotas, de acuerdo con el plan de mitigación aprobado por el ingeniero de distrito e incorporado por referencia dentro del instrumento. En el caso que la restauración, establecimiento, realce y/o preservación de recursos no puede ser implementado de acuerdo con el plan de mitigación acordado, el ingeniero de distrito deberá de consultar con el patrocinador y el IRT para tomar en cuenta modificaciones al instrumento, incluyendo manejo adaptable, revisiones del programa de las autorizaciones de crédito, y alternativas para proporcionar mitigación compensatoria para satisfacer cualquier crédito que ya haya sido vendido.

(3) Un patrocinador de un programa en lugar de cuotas es responsable por la implementación, manejo de largo plazo y por cualquier solución con respecto a las actividades de restauración, establecimiento, realce y/o preservación aun cuando esas actividades podrían estar siendo desarrollada por otras partes a través de solicitudes de propuestas o por otros mecanismos de contratación.

(m) *Retiro de créditos de los bancos de mitigación.* El instrumento de banco de mitigación probablemente permita un débito inicial de un porcentaje del total de créditos proyectados al vencimiento del banco de mitigación, siempre que se alcancen las siguientes condiciones: el instrumento de banca de mitigación y el plan de mitigación han sido aprobados, el sitio de banco de mitigación ha sido asegurado, las garantías financieras apropiadas han sido establecidas y cualquier otro requisito que el ingeniero de distrito considere necesario ha sido completado.

El instrumento de banca de mitigación deberá proveer un programa para autorizaciones adicionales de créditos, en la medida en que se logren los hitos apropiados (ver el párrafo (o)(8) de esta sección). Se iniciará la implementación del plan de mitigación aprobado, a más tardar en la primera temporada completa, después de la primera transacción de créditos.

(n) *Créditos por adelantado para programas en lugar de cuotas.* (1) El instrumento del programa en lugar de cuotas podrá poner a disponibilidad de los tenedores de permisos, un número limitado de créditos por adelantado cuando se apruebe el documento. El número de créditos por adelantado serán determinados por el

ingeniero de distrito, en consulta con el IRT, y será especificado en el instrumento por área de servicio. El número de créditos por adelantado se basará en las siguientes consideraciones:

(i) El marco para la planificación de la compensación;

(ii) El desempeño anterior del patrocinador en cuanto a la implementación de las actividades de restauración, establecimiento, realce y/o preservación del recurso acuático en el área de servicio propuesto o en otras áreas; y

(iii) El financiamiento proyectado necesario para comenzar la planificación e implementación de los proyectos en lugar de cuotas.

(2) Para determinar el número apropiado de créditos por adelantado para un área de servicio en particular el ingeniero de distrito podrá requerir que el patrocinador le provea con información confidencial de apoyo que no estará a disposición del público en general. Algunos ejemplos de información confidencial de apoyo incluirá los sitios potenciales del proyecto en lugar de cuotas.

(3) En la medida en que los créditos autorizados son producidos por los proyectos en lugar de cuotas, ellos deberán ser usados para cumplir cualquier crédito por adelantado que ya ha sido provisto dentro del área de servicio del proyecto, antes de que cualquier crédito autorizado restando pueda ser vendido o transferido a los tenedores de permisos. Una vez que los créditos por adelantado que han sido provistos con anterioridad han sido completados, se reasignará un número igual de créditos por adelantado al patrocinador para su venta o transferencia para cumplir con nuevos requisitos de mitigación, que sean consistentes con los términos de este instrumento. La cantidad de créditos por adelantado disponibles para el patrocinador en cualquier momento para ser vendidos o transferidos a los tenedores de permisos, en un área de servicio en particular, es igual al número de créditos por adelantado especificados en el instrumento, menos cualquier que ya han sido proporcionados pero aún no consumados.

(4) La adquisición de tierras y mejoras físicas y biológicas iniciales deberán estar completadas a partir de la tercera temporada completa de producción después de que el tenedor del permiso haya asegurado el primer crédito por adelantado en esa área de servicio a menos que el ingeniero de distrito determine que se necesita más o menos tiempo para planificar e implementar un proyecto en lugar de cuotas. En el caso de que el ingeniero de distrito determine que existe un déficit de mitigación compensatoria en un área de servicio específica ya para la tercera temporada de producción, después de que se ha vendido el primer crédito por adelantado en esa área de servicio, y determina que no sería de interés público permitir que el patrocinador tenga más tiempo para planificar e implementar un proyecto en lugar de cuotas, en ese caso el ingeniero de distrito deberá de instruir al patrocinador a desembolsar fondos de la cuenta del programa en lugar de cuotas para proveer mitigación compensatoria alterna para cumplir con estas

obligaciones de compensación.

(5) El patrocinador será responsable de cumplir con los términos del instrumento del programa en lugar de cuotas. En el caso de que el ingeniero de distrito determine, como resultado de la revisión de los reportes anuales con respecto a la operación del programa en lugar de cuotas (ver párrafos (p)(2) y (q)(1) de esta sección) que no se está desempeñando en cumplimiento con este instrumento, el ingeniero de distrito tomará las acciones apropiadas, que podrían incluir la suspensión de las ventas de crédito, para asegurar el cumplimiento con el instrumento del programa en lugar de cuotas (ver párrafo (o)(10) de esta sección). Los tenedores de los permisos que aseguraron créditos del programa en lugar de cuotas no serán responsables del cumplimiento del programa en lugar de cuotas.

(o) *Determinando los créditos.* (1) *Unidades de medidas.* Las principales unidades para créditos y débitos son acres, pies lineales, unidades de financiamiento funcional, u otro tipo de métricos adecuados de tipos de recursos específicos. Las unidades de evaluación funcional u otros métricos adecuados podrían estar vinculados con acres o pies lineales.

(2) *Evaluación.* Siempre que sea factible, se deberá de usar un método apropiado de evaluación (por ejemplo un enfoque hidrogeomórfico para la evaluación funcional de los humedales, índice de integridad biológica) u otro tipo de métrico adecuado para evaluar y describir los tipos de recursos acuáticos que serán restaurados, establecidos, realizados y/o preservados mediante el banco de mitigación o el proyecto en lugar de cuotas.

(3) *Producción de crédito.* El número de créditos deberá de reflejar la diferencia entre las condiciones del sitio del proyecto de mitigación pre y post compensatoria, según lo determine una evaluación funcional o de condición o algún otro métrico adecuado.

(4) *Valor del crédito.* Una vez se ha debitado un crédito (vendido o transferido a un tenedor de permiso) no puede cambiar su valor.

(5) *Costos del crédito.* (i) El costo de los créditos de mitigación compensatoria provistos por un banco de mitigación o por un programa en lugar de cuotas, será determinado por el patrocinador.

(ii) Para programas en lugar de cuotas, el costo por unidad de crédito deberá de incluir los costos esperados asociados con la restauración, establecimiento, realce y/o preservación de los recursos acuáticos en esa área de servicio. Estos costos deberán estar basados en una contabilidad de costo completo y deberán de incluir, según sea apropiado, gastos tales como la adquisición de tierras, planificación y diseño de proyectos, construcción, materiales de planta, mano de obra, costos legales, monitoreo y remediación o actividades de manejo adaptable, así como la administración del programa en lugar de

cuotas. El costo por unidad de crédito también deberá tomar en cuenta los costos de contingencia apropiados a la etapa de planificación de proyecto, incluyendo cualquier incertidumbre en construcción y en gastos inmobiliarios. El costo por unidad de crédito también deberá reflejar los recursos necesarios para el manejo de largo plazo y protección del proyecto en lugar de cuotas. Además, el costo del crédito por unidad deberá de incluir garantías financieras que son necesarias para asegurar la finalización exitosa de los proyectos en lugar de cuotas.

(6) *Créditos proporcionados a través de la preservación.*

Estos créditos deberán ser especificados como acres, pies lineales, u otros tipos de métricos adecuados de preservación de un tipo de recurso en particular. Al determinar los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos DA, usando bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas, el ingeniero de distrito deberá aplicar un ratio de mitigación más alto si los requisitos deberán de ser alcanzados mediante el uso de preservación de créditos. Al determinar este ratio más alto, el ingeniero de distrito deberá de tomar en cuenta la importancia relativa tanto del recurso acuático impactado como el preservado para sostener las funciones de la cuenca.

(7) *Créditos proporcionados por áreas ribereñas, zonas de amortiguación y mesetas.* Estos créditos deberán de especificarse como acres, pies lineales u otros tipo de métrico adecuado de área ribereña, zona de amortiguación, y mesetas, respectivamente. Los recursos no-acuáticos únicamente pueden ser usados como mitigación compensatoria para impactos a los recursos acuáticos autorizados mediante permisos DA cuando esos recursos son esenciales para mantener la viabilidad ecológica de recursos acuáticos colindantes. Al determinar los requisitos de mitigación compensatoria para permisos DA, usando bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas, el ingeniero de distrito podrá autorizar el uso de créditos para áreas ribereñas, zonas de amortiguación y/o mesetas si considera que estas áreas son esenciales para sostener las funciones de los recursos acuáticos en la cuenca y que es la compensación más apropiada para los impactos autorizados.

(8) *Programa de autorización de créditos.*

(i) *Consideraciones generales.* La autorización de créditos deberá estar amarrada a los hitos de desempeño (por ejemplo, construcción, plantación, establecimiento de comunidades específicas de plantas y animales). El programa de autorización de créditos deberá reservar una porción significativa de los créditos totales los cuales deberán ser autorizados únicamente después del cumplimiento total de las normas de

desempeño ecológicas. Algunos factores que se deberá de tomar en cuenta al determinar el programa de autorización de créditos, podrían incluir, pero no están limitados a: el método de proveer los créditos de mitigación compensatoria (ejemplo restauración), la probabilidad de éxito, la naturaleza y cantidad de trabajo necesario para generar los créditos y el tipo(s) de recursos acuáticos a ser provistos por el banco de mitigación o proyecto en lugar de cuotas. El ingeniero de distrito, después de consultar con el IRT, determinará cuál será el programa de autorización de créditos, incluyendo aquella parte que será autorizada únicamente después del logro completo de las normas de desempeño. Una vez autorizados, los créditos únicamente podrán ser usados para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria de un permiso DA, si el ingeniero de distrito ha aprobado el uso de créditos para un permiso específico.

(ii) Para bancos de mitigación de un solo sitio, se deberán de especificar los términos de la autorización de crédito en el instrumento de banco de mitigación. El programa de autorización de créditos proveerá para un débito inicial de un número limitado de créditos una vez el instrumento ha sido aprobado y se han alcanzado otros hitos apropiados (ver párrafo (m) de esta sección).

(iii) Para proyectos en lugar de cuotas y sitios de banca de mitigación incluyentes, los términos del programa de autorización de créditos deberá estar especificado dentro del plan de mitigación aprobado. Cuando un proyecto en lugar de cuotas o un sitio de banco de mitigación incluyente es implementado y está logrando los hitos de desempeño especificados dentro del programa de autorización de créditos, en ese caso los créditos son generados de acuerdo con el programa de autorización de créditos para el plan de mitigación aprobado. En el caso de que el proyecto en lugar de cuotas o el sitio de banco de mitigación incluyente no está alcanzando esos hitos de desempeño, el ingeniero de distrito podrá modificar el programa de autorización de créditos que podría incluir la reducción del número de créditos.

(9) *Aprobación de la autorización de créditos.* Las autorizaciones de crédito para bancos de mitigación y proyectos en lugar de cuotas deberán ser aprobadas por el ingeniero de distrito. Para que los créditos sean autorizados, el patrocinador deberá de enviar la documentación al ingeniero de distrito, demostrando que se han alcanzado los hitos apropiados para la autorización de créditos y solicitar su autorización. El ingeniero de distrito proveerá copias de esta documentación a los miembros IRT para su revisión. Los miembros de IRT deberán de emitir cualquier comentario al ingeniero de distrito dentro de los siguientes 15 días después de recibir dicha documentación. Son embargo, si el ingeniero de distrito determina que es necesario hacer una visita al sitio, los miembros IRT deberán de enviar cualquier comentario al ingeniero de distrito dentro de los 15 días posteriores a la visita al sitio. El ingeniero de distrito deberá

programar la visita al sitio para que ésta suceda lo más pronto posible; sin embargo la visita al sitio podría retrasarse debido a condiciones estacionales que afecten la factibilidad del ingeniero de distrito y del IRT de evaluar si se han logrado los hitos aplicables para la autorización del crédito. Después de realizar una consideración completa de cualquier comentario recibido, el ingeniero de distrito determinará si los hitos han sido alcanzados y se pueden autorizar los créditos. El ingeniero de distrito tomará una decisión dentro de los siguientes 30 días después del período de comentarios y enviará una notificación al patrocinador y al IRT.

(10) *Suspensión y terminación.* En el caso de que el ingeniero de distrito determinara que el banco de mitigación o el programa en lugar de cuotas no está cumpliendo con las normas de desempeño o no está cumpliendo con los términos del instrumento, se tomarán acciones apropiadas. Tales acciones podrían incluir, pero no limitadas a, la suspensión de las ventas de créditos, administración adaptable, disminuyendo los créditos disponibles, usando garantías financieras y dar por terminado el instrumento.

(p) *Procedimientos de contabilidad.* (1) Para los bancos de mitigación, el instrumento deberá de incluir una disposición que requiere que el patrocinador establezca y mantenga un libro mayor para justificar todas las transacciones de crédito. Cada vez que ocurre una transacción de crédito aprobada, el patrocinador deberá de notificar al ingeniero de distrito.

(2) Para programas en lugar de cuotas, el instrumento deberá de incluir una disposición que requiere que el patrocinador establezca y mantenga un libro mayor para reportes anuales, de acuerdo con el párrafo (i)(3) de esta sección, así como libros mayores individuales que registran la producción de créditos autorizados para cada proyecto en lugar de cuotas.

(q) *Reportes.* (1) *Cuentas del Libro Auxiliar.* El patrocinador deberá de recopilar un reporte de libro anual que muestre el balance inicial y final de los créditos disponibles y los impactos permitidos por cada tipo de recurso, todas las sumas y restas de créditos y cualquier otro cambio en la disponibilidad de crédito (por ejemplo autorización de créditos adicionales, suspensión de venta de créditos). El reporte del libro mayor deberá ser enviado al ingeniero de distrito quien a su vez, distribuirá copias del mismo a los miembros de IRT. El reporte del libro mayor forma parte de los registros administrativos para el banco de mitigación o programa en lugar de cuotas. El ingeniero de distrito pondrá el reporte del libro mayor a disposición del público, según sea solicitado.

(2) *Reportes de monitoreo.* El patrocinador es responsable de monitorear el sitio del banco de mitigación o el sitio del proyecto en lugar de cuotas, de acuerdo con los requisitos de monitoreo aprobados, para determinar el nivel de éxito e identificar problemas que puedan requerir de acciones correctivas o medidas de administración adaptable. El monitoreo se deberá realizar de acuerdo con los requisitos

establecidos en §332.6, y en los intervalos de tiempo apropiados para el tipo de proyecto en particular, y hasta que el ingeniero de distrito, en consulta con el IRT haya determinado que se han alcanzado las normas de desempeño. El instrumento deberá de incluir los requisitos de la elaboración de reportes de monitoreo periódicos que deberán ser enviados al ingeniero de distrito y quien a su vez enviará copias a los miembros de IRT.

(3) *Reporte de garantía financiera y de manejo de financiamiento de largo plazo.* El ingeniero de distrito podrá pedirle al patrocinador que le provea un reporte anual adonde muestra los balances iniciales y final incluyendo depósitos a hacia y retiros de las cuentas, proporcionando fondos para garantías financieras y actividades de manejo de largo plazo. El reporte deberá de incluir además información acerca del monto de garantías financieras requeridas y el estatus de esas garantías, incluyendo su posible vencimiento.

(r) *Uso de créditos.* Excepto lo que está provisto más adelante, todas las actividades autorizadas mediante permisos DA son elegibles, a discreción del ingeniero de distrito, para usar bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas, para cumplir con los requisitos de mitigación compensatoria de los permisos DA. El ingeniero de distrito determinará el número y tipo(s) de créditos que son requeridos para compensar los impactos autorizados. Los solicitantes de permisos podrán proponer el uso de un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas en particular, para proveer la mitigación compensatoria requerida. En tal caso, el patrocinador deberá de proveer una declaración de disponibilidad de crédito al solicitante de permiso. El ingeniero de distrito deberá revisar la propuesta de mitigación compensatoria del solicitante del permiso y deberá de notificar al candidato de su determinación con respecto a su aceptación de usar un banco de mitigación o un programa en lugar de cuotas.

(s) *Aspectos del IRT con respecto al uso de los créditos.* Si, en vista de un miembro del IRT, un permiso emitido o una serie de permisos emitidos causan inquietudes acerca de cómo se están usando los créditos de un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas en particular, para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria (incluyendo inquietudes acerca de si el uso del crédito es consistente con los términos del instrumento) en ese caso, el miembro de IRT podrá notificar por escrito al ingeniero de distrito informando acerca de esa inquietud. El ingeniero de distrito consultará oportunamente con el IRT para abordar dicha inquietud. La resolución de dicha inquietud queda a discreción del ingeniero de distrito, consistente con los estatutos, regulaciones y políticas aplicables con respecto a los requisitos de mitigación compensatoria del permiso DA. Nada de lo que se encuentra en

esta sección limita las autoridades nombradas a las agencias IRT, bajo los estatutos o regulaciones existentes.

(t) *Protección del sitio.* (1) Para los sitios de los bancos de mitigación, instrumentos inmobiliarios, planes de manejo, u otros mecanismos de largo plazo usados para la protección del sitio, deberán de estar finalizadas antes de que se pueda autorizar cualquier crédito.

(2) Para sitios de proyectos en lugar de cuotas, instrumentos inmobiliarios, planes de manejo, u otros mecanismos de protección de largo plazo usados para la protección del sitio, deberán estar finalizados antes de que los créditos por adelantado se puedan convertir en créditos autorizados.

(u) *Administración de largo plazo.* (1) Los mecanismos legales y las partes responsables de la administración de largo plazo y de protección del sitio del banco de mitigación, deberán estar bien documentados en el instrumento, en el caso de instrumentos de banca de mitigación incluyente, los planes de mitigación aprobados. La parte responsable deberá hacer provisiones adecuadas para la operación, mantenimiento, y administración de largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria. El plan de administración de largo plazo deberá de incluir una descripción de las necesidades de administración de largo plazo e identificar los mecanismos de financiamiento que se usará para alcanzar dichas necesidades.

(2) El instrumento podrá contener las disposiciones para que el patrocinador transfiera responsabilidad de gestión a largo plazo a una entidad que custodia territorio, como una agencia pública, organización no-gubernamental, o administrador privado.

(3) El instrumento o plan de mitigación aprobado deberá contemplar los arreglos financieros y calendarización de cualquier transferencia necesaria de fondos de gestión a largo plazo al administrador.

(4) De ser necesario, la adquisición y la protección de derechos hídricos se asegurará y documentará en el caso de instrumentos de mitigación bancaria abarcadores, y programas en lugar de cuotas, el plan aprobado de mitigación del sitio.

(v) *Derechos adquiridos de instrumentos existentes.* (1) *Mitigación bancaria-instrumentos.* Todo instrumento de mitigación bancaria aprobados en o desde el 9 de julio de 2008, deberán cumplir requisitos de esta parte. Los bancos de mitigación aprobados antes del 9 de julio podrán seguir operando bajo los términos de sus instrumentos actuales. No obstante, cualquier modificación de instrumento de mitigación bancaria en o desde el 9 de julio de 2008, incluyendo autorización de sitios adicionales bajo un instrumento abarcador de mitigación bancaria, expansión de sitio actual, o añadir distintos tipos de créditos recurso (ej. créditos de arroyo para banco de humedal) deben concordar con los términos de

esta parte.

(2) *Instrumentos de programa en lugar de cuotas.* Todos los instrumentos de programas en vez de cuota aprobados en o desde el 9 de julio de 2008 deben cumplir los requisitos de esta parte. Programas en vez de cuotas que operan con instrumentos previos al 9 de julio de 2008 podrán seguir operando bajo dichos instrumentos por dos años pasada la fecha en que se vuelve efectiva esta regla, posteriormente deberán cumplir requisitos de esta parte a menos que el ingeniero de distrito determine que las circunstancias ameriten dicha prórroga de hasta tres años adicionales. El ingeniero de distrito deberá consultar con IRT antes de aprobar dichas prórrogas. Cualquier revisión del instrumento de programa en lugar de cuotas hecha en o desde el 9 de julio de 2008 deberá concordar con los términos de esta parte. Cualquier proyecto aprobado cuya construcción llegase a concluirse bajo los términos de un instrumento con aprobación previa podrá seguir operando de manera indefinida bajo dichos términos si el ingeniero de distrito resuelve que el proyecto proporciona mitigación apropiada que concuerda sustanciosamente con los términos de esta parte.

Fecha: 28 de marzo, 2008.

**John Paul Woodley, Jr.,**

Secretario Adjunto del Ejército, (Obra Civil),  
Departamento del Ejército.

**Agencia de Protección al Medio Ambiente**

**40CFR Capítulo I**

■ Por las razones expuestas en el preámbulo, la Agencia de Protección al Medio Ambiente enmienda 40 CFR parte 230 como se detalla a continuación:

**PARTE 230—SECCION 404(b)(1) LINEAMIENTOS DE LOS REQUISITOS PARA SITIOS DE BOTADEROS DE RIPIO O MATERIAL DE RELLENO**

■ 1. La autoridad citada para la parte 230 sigue la lectura como está a continuación:

**Autoridad:** Secciones 404(b) y 501(a) de la Ley de Agua Limpia 1977 (33 U.S.C. 1344(b) y 1361(a)).

**§230.12 [Enmendada]**

■ 2. En §230.12(a)(2) eliminar referencia "subparte H" y en su lugar agregar la referencia "subpartes H y J".

**Subparte H—[Enmendada]**

■ 3. En la sub-parte H Nota seguido al título de la sub-parte esta enmendada agregando una oración al final que se lee a continuación:

**Subparte H—Acciones para Minimizar Efectos Adversos**

**Nota:** \* \* \* Se proporcionan criterios adicionales para medidas de compensación en la subparte J de esta parte.

■ 4. En §230.75 agregar una nueva oración después de la segunda oración del párrafo (d) la cual se leerá:

**§230.75 Acciones que afecten poblaciones de fauna y flora.**

\* \* \* \* \*

(d) \* \* \* Se proporcionan criterios adicionales para medidas de compensación en la subparte J de esta parte.. \* \* \*

\* \* \* \* \*

■ 5. Agregar Subparte J a la parte 230 que se leerá:

**Subparte J—Mitigación Compensatoria por Pérdida de Recursos Hídricos**

- Sec.
- 230.91 Propósito y consideraciones generales.
- 230.92 Definiciones.
- 230.93 Requisitos compensatorios generales para mitigación.
- 230.94 Planificación y documentación.
- 230.95 Normas de rendimiento ecológico.
- 230.96 Monitoreo.
- 230.97 Gestión.
- 230.98 Bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas.

**Subparte J—Mitigación compensatoria por pérdidas de recursos hídricos**

**§230.91 Propósito y consideraciones generales**

(a) *Propósito.* (1) El propósito de esta subparte es establecer las normas y los criterios para el uso de todo tipo de mitigación compensatoria incluyendo mitigación in situ y extra situ a responsabilidad del permisionario, bancos de mitigación y mitigación en lugar de cuota, para contrarrestar los impactos inevitables a las aguas de los Estados Unidos por la emisión de permisos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EEUU (Cuerpo) según la sección 404 de la Ley de Agua Limpia (33 USC 1344). Esta subparte implementa la sección 314(b) de la Ley de Autorización de Defensa Nacional (Pub. L. 108-136), que ordena que las normas y los criterios, en la mayor medida de lo practicable, maximizarán los créditos y las oportunidades de mitigación, prever variantes regionales en las condiciones de humedales, sus funciones y valores, y aplicar normas y criterios equivalentes a cada tipo de mitigación compensatoria. Esta subparte tiene como intención mayor claridad de los requisitos de mitigación establecidos en las normas del Cuerpo y

APMA en 33 CFR parte 320 y esta parte, respectivamente.

(2) Esta subparte la han desarrollado de manera conjunta la Secretaría del Ejército, por medio del Jefe de Ingenieros y el Administrador de la Agencia de Protección al Medio Ambiente. Ocasionalmente preparan guía para interpretar e implementar esta subparte de manera conjunta la APMA y el Cuerpo a nivel nacional o regional. No tomará lugar ninguna modificación de la aplicación, el significado ni la intención básica de esta subparte sin consulta del Secretario del Ejército por medio del Jefe de Ingenieros y el Administrador de la Agencia de Protección al Medio Ambiente conforme a la Ley de Procedimiento Administrativo (5 U.S.C. 551 et seq.).

(b) *Aplicación.* Esta subparte no altera las circunstancias en las que se requiere mitigación compensatoria ni la definición de "aguas de los Estados Unidos", que se proporciona en §230.3(s).

El uso de recursos para la mitigación compensatoria que no estén sujetos de otra manera a normativas bajo la sección 404 de la Ley de Agua Limpia no las sujeta a tal normativa.

(c) *Secuencia.* (1) Nada de esta sección afecta el requisito que todo permiso del DA sujeto a la sección 404 de la Ley de Agua Limpia cumpla con las provisiones de esta parte que se aplican.

(2) Conforme a estos requisitos, el ingeniero de distrito emitirá un único permiso de sección 404 solamente al determinar que la descarga propuesta cumple con las provisiones de 40 CFR parte 230 que se aplican, incluyendo las que requieren del solicitante del permiso que tome todos los pasos apropiados y practicables para evitar y minimizar impactos adversos en las aguas de los Estados Unidos. Practicable significa disponible y realizable al tomar en cuenta costos, tecnología actual y logística en luz de los propósitos globales del proyecto. Mitigación compensatoria por impactos inevitables puede ser solicitada para asegurar que una actividad que requiera un permiso de sección 404 cumpla con las Guías de la Sección 404(b)(1).

(3) Mitigación compensatoria por impactos inevitables que se requieran para garantizar que la actividad que requiera de permiso de sección 404 cumpla con las Guías de Sección 404(b)(1). Durante el análisis de cumplimiento de las Guías de Sección 404(b)(1), el ingeniero de distrito puede determinar que no se puede emitir un permiso DA para la actividad propuesto debido a la falta de opciones de mitigación compensatoria apropiadas y practicables.

(d) *Prever las variantes regionales.* Según requiera el caso, los ingenieros de distrito tomarán en cuenta las características

regionales del recurso hídrico por tipo, función y servicio al determinar las normas de rendimiento y requisitos de monitoreo para los proyectos de mitigación compensatoria.

(e) *Relación con otros instructivos*

(1) Esta subparte se aplica en vez del "Instructivo Federal para Establecer, Usar y Operar Bancos de Mitigación" emitido el 28 de noviembre de 1995, el "Instructivo Federal del Uso de Convenios En-Vez-de-Cuotas para la Mitigación Compensatoria bajo la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos", emitida el 7 de noviembre de 2000, y La Carta Instructiva Normativa O2-02, "Instructivo para Proyecto de Mitigación Compensatoria para Impactos a Recursos Hídricos Bajo el Programa Normativo del Cuerpo Conforme a la Sección 404 de la Ley de Agua Limpia y Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos de 1899", emitido el 24 de diciembre de 2002. Estos instructivos no podrán seguir siendo usados como política de mitigación compensatoria en el Programa Normativo del Cuerpo.

(2) Además de esta subparte, también se aplican en su lugar las disposiciones en lo relativo a cantidad, tipo, y ubicación de los proyectos de mitigación compensatoria, incluyendo el uso de la preservación, en el Memorando de Acuerdo (MA) del 6 de febrero de 1990 entre el Departamento del Ejército y la Agencia de Protección al Medio Ambiente sobre la Determinación de la Mitigación Bajo el Instructivo de la Ley de Agua Limpia Sección 404(b)(1). Las demás disposiciones de este MA quedan vigentes.

**§230.92 Definiciones.**

A los efectos de esta subparte, a continuación se definen los siguientes términos:

*Manejo adaptativo* significa el desarrollo de una estrategia de gestión que prevé desafíos probables asociados a los proyectos de mitigación compensatoria y tiene disposiciones para implementar acciones que hagan frente al desafío, como también cambios inesperados en esos proyectos. Requiere considerar riesgo, incertidumbre, y naturaleza dinámica de los proyectos de mitigación compensatoria e instruye la modificación de los mismos para optimizar rendimiento. Incluye escoger medidas apropiadas que garanticen que se den las funciones del recurso hídrico e implica el análisis del monitoreo de resultados para rectificar dichos problemas.

*Créditos por adelantado* son los créditos de un programa en lugar de cuotas disponibles para la venta previa el cumplimiento de acuerdo con un plan aprobado de proyecto de mitigación. La venta de créditos por adelantado requiere que haya un programa en lugar de cuotas aprobado según el área de

servicio en su caso. El instrumentó deberá incluir una calendarización para el cumplimiento de las ventas de crédito por adelantado.

*Zona de Amortiguación* significa un área de terreno alto, humedal, o relleno que protege y/o potencia las funciones del recurso hídrico asociados con humedales, ríos, arroyos, lagos, sistemas marinos y esteros protegiéndolos de las alteraciones asociadas al uso del terreno adyacente.

*Mitigación compensatoria* significa la restauración (re-establecer o rehabilitar), establecimiento (crear), potenciación, y/o en ciertas circunstancias preservación de recursos hídricos con el propósito de compensar impactos adversos inevitables que persisten después de que toda evitación y minimización apropiada y practicable ha sido lograda.

*Proyecto de mitigación compensatoria* significa la aplicación de una mitigación compensatoria por un tenedor de permiso como requisito de un permiso DA (a saber, mitigación a responsabilidad del dueño de permiso), o por un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas.

*Condición* significa la habilidad relativa del recurso hídrico para soportar y mantener una comunidad de organismos con una organizada composición, diversidad y funcionalidad de especies comparable al recurso hídrico referente de la región.

*Crédito* significa una unidad de medición (ej. un área funcional o medida de área, u otra métrica adecuada) que representa el acumulado o logro de funciones hídricas de un sitio de mitigación compensatoria. La medida de funciones hídricas se basa en los recursos restaurados, establecidos, potenciados o preservados.

*DA* significa Departamento del Ejército.

*Días* significa días calendario.

*Débito* significa una unidad de medida (ej. una medida funcional o de área, u otra métrica adecuada) que represente la pérdida de funciones hídricas en un impacto en el sitio de proyecto. La medida de funciones hídricas se basa en los recursos impactados por la actividad autorizada.

*Potenciación* significa la manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de un recurso hídrico para maximizar, intensificar o mejorar la(s) función(es) específicas de un recurso hídrico. Potenciación resulta en aumentar selectas funciones del recurso hídrico, pero podría también dar como resultado la pérdida de otras funciones del recurso hídrico. La potenciación no da como resultado un aumento en el área del recurso hídrico.

*Establecimiento* (creación) significa la

manipulación de las características físicas, químicas o biológicas presentes para desarrollar un recurso hídrico que no existía con anterioridad en un sitio de terreno alto. El establecimiento da como resultado el incremento en el área y las funciones del recurso hídrico.

*Desembolso de un crédito por adelantado en una venta en un programa en lugar de cuotas* significa el desembolso de créditos según un cronograma de desembolsos de créditos en un plan de proyecto de mitigación aprobado para satisfacer las necesidades de mitigación representadas por los créditos por adelantado. Sólo cuando se han cumplido las ventas de crédito dentro de un área de servicio al desembolsar los créditos liberados de un proyecto en lugar de cuota (según un cronograma de desembolso de créditos para el plan del proyecto de mitigación aprobado) entonces se podrán vender o transferir los créditos adicionales de ese proyecto a los tenedores de permiso. Cuando se desembolsen los créditos por adelantado, un número igual de nuevos créditos por adelantado será restaurado al patrocinador del programa para venta o transferencia al que solicite permisos.

*Capacidad de función* es el grado en que un área de recurso hídrico cumple una función específica.

*Funciones* significa los procesos físicos, químicos, y biológicos que ocurren en los ecosistemas.

*Impacto* significa efecto adverso.

*En-especies* significa un recurso de tipo estructural y funcional parecido al recurso impactado.

*Programa en lugar de cuotas* significa un programa que implica la restauración, potenciación y/o preservación de recursos hídricos con fondos pagados a una entidad gubernamental o sin fines de lucro que gestora de recursos naturales para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos DA. Parecido al banco de mitigación, un programa en lugar de cuota vende créditos por mitigación compensatoria a los permisionarios cuya obligación de proporcionar mitigación compensatoria se transfiere al patrocinador del programa en lugar de cuotas. No obstante, las reglas que gobiernan operación y uso de programas en lugar de cuota varían de las reglas que gobiernan las operaciones y el uso de los bancos de mitigación. La operación y el uso de un programa en lugar de cuotas los gobierna un instrumento de programa en lugar de cuota.

*Instrumento de programa en lugar de cuota* significa el documento legal para establecer, operar y usar un programa en lugar de cuota.

*Instrumento* significa instrumento de banco de mitigación o instrumento de programa en lugar de cuota.

*Equipo Inter-institucional de Revisión*

(IRT) significa un grupo de representantes de agencias normativas a nivel federal, tribal, estatal, y/o local que revisa la documentación, y asesora al ingeniero de distrito para el establecimiento y gestión de un banco de mitigación o programa en lugar de cuota.

*Banco de mitigación* significa uno o varios sitios, donde los recursos (ej. humedales, arroyos, áreas ribereñas) son restauradas, establecidas, potenciadas, y/o preservadas para proporcionar mitigación compensatoria para impactos autorizados en permisos DA. En general, el banco de mitigación vende créditos de mitigación compensatoria a permisionarios cuya obligación de proporcionar mitigación compensatoria se transfiere al patrocinador del banco de mitigación. La operación y uso de un banco de mitigación los gobierna el instrumento de banco de mitigación.

*Instrumento de banco de mitigaciones* el documento legal para establecer, operar, y usar un banco de mitigación.

*Extra-situ* significa un área que no está en el mismo terreno del sitio de impacto, ni en un terreno adyacente al terreno que contiene el sitio del impacto.

*In-situ* significa un área ubicada en el terreno del sitio de impacto mismo o un terreno adyacente al sitio del impacto.

*No de especie* significa un recurso de otro tipo de estructura y función diferente del recurso impactado.

*Normas de rendimiento* son observables o atributos físicos medibles (incluyendo hidrológicos), químicos y/o biológicos que se usan para determinar si un proyecto de mitigación compensatoria cumple sus objetivos.

*Mitigación a la responsabilidad del tenedor de permiso* significa una actividad de restaurar, establecer, potenciar y/o preservar el recurso hídrico, realizado por el tenedor de permiso (o agente o contratista autorizado) para proporcionar mitigación compensatoria de la cual queda completamente responsable el tenedor de permiso.

*Preservación* Significa extraer una amenaza o evitar el deterioro de los recursos hídricos por una acción en o cerca de dichos recursos hídricos. Se incluyen las actividades que se asocian usualmente con la protección y mantenimiento de recursos hídricos por la implementación apropiada de mecanismos legales y físicos. La preservación no resulta en el incremento del área del recurso hídrico ni de sus funciones.

*Re-establecimiento* significa la manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio con miras a regresar las funciones de un ex-recurso hídrico el re-establecimiento resulta en el incremento en el área de recurso hídrico y sus funciones.

*Recursos hídricos de referencia* son el conjunto de recursos hídricos que representa la gama de variabilidad que presenta una clase regional de recursos hídricos como resultado de procesos naturales y disturbios antropogénicos.

*Rehabilitación* significa la manipulación de las características físicas, químicas o biológicas de un sitio con la meta de reparar las funciones naturales/históricas de un recurso hídrico degradado. La rehabilitación resulta en un incremento de la función del recurso hídrico, pero no resulta en un incremento del área del recurso hídrico.

*Liberación de crédito* significa que un ingeniero de distrito en consulta con la IRT ha determinado que los créditos asociados a un plan de mitigación aprobado están a la venta o disponibles para transferirse, o en caso de un programa en lugar de cuota, para cumplimiento de ventas de crédito por adelantado. Una porción de los créditos proyectados para un banco de mitigación o proyecto en lugar de cuota en particular pueden ser liberados al quedar aprobado el plan de mitigación con la liberación de créditos adicionales a medida que se logren los hitos detallados en el cronograma de liberación de crédito.

*Restauración* significa la manipulación de características físicas, químicas o biológicas de un sitio con la meta de regresar las funciones naturales/históricas a un ex-recurso hídrico o uno que ha sido degradado. Para seguimiento de los incrementos netos en el área del recurso hídrico la restauración se divide en dos categorías: re-establecimiento y rehabilitación.

*Áreas ribereñas* son aquellos terrenos adyacentes a ríos, arroyos, lagos y costas marinas y esteros. Las áreas ribereñas proporcionan una variedad de funciones ecológicas y servicios, y ayudan a mejorar o mantener la calidad hídrica al nivel local.

*Área de servicio* significa el área geográfica en la cual los impactos pueden ser mitigados en un banco de mitigación o en un programa en lugar de cuotas en particular, como lo describe su instrumento.

*Servicios* significan los beneficios que las poblaciones humanas reciben de las funciones que toman lugar en los ecosistemas.

*Patrocinador* es cualquier entidad pública o privada responsable de establecer y en la mayoría de circunstancias de operar un banco de mitigación o programa en lugar de cuotas.

*Permiso normado* es un permiso único emitido bajo la autoridad de la sección 404 de la Ley de Agua Limpia.

*Pérdida Temporal* es el desfase del tiempo entre la pérdida de las funciones

del recurso hídrico debido a los impactos permitidos y reemplazo de las funciones del recurso hídrico en el sitio de la mitigación compensatoria. Se puede requerir mayores tasas de compensación por pérdida temporal. Cuando el proyecto de mitigación compensatorio se inicia previo o en concurrencia con los impactos permitidos, el ingeniero de distrito podrá determinar que la compensación por la pérdida temporal no sea necesaria, a menos que el recurso tiene un período de desarrollo largo.

*Cuenca* significa el área de terreno que sedesemboca en un acueducto común, como arrollo, lago, estero, humedal o en última instancia el océano.

*Enfoque de cuenca* es un proceso analítico de toma de decisiones para la mitigación compensatoria que apoya la sostenibilidad o mejora de los recursos hídricos de una cuenca. Implica tomar en cuenta las necesidades de la cuenca, y cómo las ubicaciones y tipos de proyectos de mitigación compensatoria suplen esas necesidades. Una perspectiva de terreno se usa para identificar los tipos y ubicaciones de proyectos de mitigación compensatoria que beneficiarán la cuenca y compensar las pérdidas de las funciones y servicios del recurso hídrico como resultado de actividades autorizadas por los permisos DA. El enfoque de cuenca puede implicar la consideración de la escala del terreno, las condiciones históricas y potenciales del recurso hídrico, impactos pasados y proyectados en las condiciones del recurso hídrico en la cuenca, las conexiones terrestres entre recursos hídricos al determinar los requisitos de mitigación compensatoria para obtener permisos DA.

*Plan de cuenca* es un plan que desarrollan Agencias federales, tribales, estatales, y/o locales u organizaciones no-gubernamentales apropiadas en consulta con los interesados relevantes, para la meta particular de restaurar el recurso hídrico, establecerlo, potenciarlo, y preservarlo. Un plan de cuenca establece las condiciones del recurso hídrico en la cuenca, los múltiples intereses de los implicados, y los usos del terreno. Los planes de cuenca además identifican sitios prioritarios para la restauración del recurso hídrico y su protección. Ejemplos de planes de cuenca incluyen planes especiales para la gestión de áreas, programas de identificación por adelantado, y planes de gestión de humedales.

#### **§230.93 Requisitos generales de mitigación compensatoria.**

(a) *Consideraciones Generales* (1) El objetivo general de mitigación compensatoria es contrarrestar las pérdidas ambientales resultado de los impactos inevitables en las aguas de los Estados Unidos según autorización en permisos DA. El ingeniero de distrito debe

establecer la mitigación compensatoria que se requiere en un permiso DA, con base en lo que sea practicable y capacidad de compensar por las funciones del recurso hídrico que se perderán resultado de la actividad aprobada. Al evaluar opciones de mitigación compensatoria, el ingeniero de distrito considerará lo que sea preferible en términos ambientales. Al realizar esta determinación, el ingeniero de distrito debe evaluar probabilidad de éxito y lo sostenible en términos ambientales, la ubicación del sitio de compensación con relación al sitio de impacto y su importancia en el ámbito de la cuenca, y los costos del proyecto de mitigación compensatoria. En numerosos casos, la mitigación compensatoria preferible se podrá proporcionar a través de bancos de mitigación o programas en lugar de cuotas, ya que por lo general implican consolidar proyectos de mitigación compensatoria cuando sea apropiado en términos ecológicos, consolidar recursos, proporcionar planificación financiera y experticia científica (que a menudo no es práctico en proyectos de mitigación compensatoria a responsabilidad del tenedor de permiso), lo cual reduce la pérdida temporal de funciones, y reduce la incertidumbre en cuanto al éxito del proyecto. Los requisitos de mitigación compensatoria deben ser proporcionales a la magnitud y el tipo de impacto que está asociado con un tipo particular de permiso DA. Los que solicitan un permiso son responsables de proponer una opción de mitigación compensatoria apropiada para contrarrestar impactos inevitables.

(2) La mitigación compensatoria se puede realizar usando los métodos de restauración potenciación, establecimiento, y en ciertas circunstancias la preservación. Como opción, la restauración debe tomarse en cuenta primero por su mayor probabilidad de éxito y el reducido impacto a terrenos altos de posible importancia ecológica, a comparación con el establecimiento, y los incrementos potenciales en términos de funciones de recurso hídrico son mayores, a comparación con la potenciación y la preservación.

(3) Los proyectos de compensación migratoria pueden situarse en terrenos públicos o privados. Los créditos por los proyectos de mitigación compensatoria en tierra pública deben basarse únicamente en las funciones del recurso hídrico proporcionados por el proyecto de mitigación compensatoria, por encima de los que proporcionen programas públicos ya planificados o en marcha. Todos los proyectos de mitigación compensatoria deben cumplir con las normas detalladas en esta parte, si han de ser usadas para proporcionar mitigación compensatoria para actividades autorizadas en permisos DA, sin

importar si están ubicados en terrenos públicos o privados o si el patrocinador es entidad gubernamental o privada.

(b) *Tipo y ubicación de la mitigación compensatoria.* (1) Al momento de considerar opciones para proporcionar de manera exitosa la mitigación compensatoria requerida, el ingeniero de distrito deberá tomar en cuenta el tipo y la ubicación de las opciones para presentar en párrafos (b)(2) a (b)(6) de esta sección. En general, la mitigación compensatoria requerida debe ubicarse dentro de la misma cuenca del sitio de impacto, y debe ubicarse donde tenga mejor posibilidad de reemplazar funciones y servicios perdidos, tomando en cuenta características de escala de cuenca tales como diversidad de hábitat hídrico, articulaciones del hábitat, relaciones a fuentes hidrológicas (incluyendo disponibilidad de derechos hídricos), tendencias en el uso de terrenos, beneficios ecológicos y la compatibilidad con usos de terreno adyacentes. Al compensar los impactos en recursos marítimos, la ubicación del sitio de mitigación compensatoria deberá ubicarse para reemplazar las funciones perdidas y los servicios dentro de un mismo sistema ecológico marino (ej. complejo de arrecife, celda de litoral). La compensación por los impactos a los recursos hídricos en las cuencas costeras (cuencas que incluyen el agua) también deberán ubicarse en cuencas, cuando sea practicable. Los proyectos de mitigación compensatoria no deben ubicarse donde aumentarán los riesgos de aviación al atraer vida silvestre en áreas donde pueden suceder paros por aviones-vida silvestre (ej. cerca de aeropuertos).

(2) *Créditos de banco de Mitigación*  
Cuando los impactos permitidos se ubican dentro del área de servicio de un banco de mitigación aprobado, y el banco tendrá el número adecuado y el tipo de créditos a la disposición, los requisitos de mitigación compensatoria del tenedor de permiso se pueden cumplir asegurando dichos créditos del patrocinador. Dado que un instrumento aprobado (incluyendo un plan de mitigación aprobado y garantías apropiadas en cuanto a bienes y raíces y garantías financieras) ya que un banco de mitigación se requiere que haya uno puesto en marcha antes que sus créditos puedan usarse para compensar los impactos autorizados, el uso del banco de mitigación ayuda a reducir riesgos e incertidumbre, así como también pérdida temporal de funciones y servicios de recurso. Los créditos del banco de mitigación no se liberan para cobro hasta lograr ciertos hitos asociados con la protección y desarrollo del sitio del banco de mitigación, por lo que el uso de créditos de banco de mitigación también ayudan a que se reduzca el riesgo de una

mitigación fallida. Los bancos de mitigación suelen involucrar parcelas más grandes y más valiosas en lo ecológico, y más análisis científico riguroso y técnico, planificación e implementación que la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso. Además, desarrollar un banco de mitigación requiere identificación previa del sitio, planificación específica del proyecto, y considerable inversión del recurso financiero que a menudo no es practicable para muchos programas en lugar de cuota. Por estas razones el ingeniero de distrito favorecerá el uso de los créditos de banco de mitigación cuando se apliquen dichas consideraciones. No obstante, estas mismas consideraciones pueden usarse para anular esa preferencia, según sea apropiado, por ejemplo en caso que un programa en lugar de cuota tiene créditos disponibles de un proyecto particular en lugar de cuota ya aprobado, o un proyecto a responsabilidad del tenedor de permiso hará restauración de un recurso pendiente con base en análisis científico-técnico riguroso.

(3) *Créditos de programa en lugar de cuota*  
Cuando los impactos permitidos se ubican dentro del área de servicio de un programa en lugar de cuota aprobada, y el patrocinador tiene el número apropiado y disponible de créditos del recurso, los requisitos de mitigación compensatoria del permiso habiente se pueden cumplir obteniendo los créditos del patrocinador. Cuando sea permitido, los impactos no se ubican en el área de servicio de un banco de mitigación aprobado, o el banco de mitigación aprobado no tiene el número apropiado y el tipo de créditos de recurso a la disposición para contrarrestar dichos impactos,

La mitigación en lugar de cuota, de ser disponible, generalmente se preferirá a la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso. Proyectos en lugar de cuota suelen implicar terrenos mayores más valiosos en lo ecológico, y más análisis científico-técnico, planificación e implementación que la mitigación a responsabilidad del permiso-habiente. Además, destinan importantes recursos para identificar y enfrentar necesidades de alta prioridad en la escala de la cuenca, como se refleja en su marco de planificación de compensación. Por ello, el ingeniero de distrito deberá favorecer los créditos de programas en lugar de crédito por sobre la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, cuando estos factores se apliquen. Sin embargo, como en el caso de los créditos de banco de mitigación, las mismas consideraciones pueden usarse para anular esa preferencia de ser apropiado. Además, en el caso que la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso tenga probabilidad de cumplir las normas de rendimiento antes que

se desembolsen los créditos obtenidos de un programa en lugar de cuota, el ingeniero de distrito también debe sopesar este factor en la decisión entre la mitigación en lugar de cuota y la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso.

(4)*La mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso bajo un enfoque de cuenca.* Cuando los impactos permitidos no están en área de servicio de un banco de mitigación o programa en lugar de cuota aprobados que tenga el número apropiado y tipo de crédito de recurso disponibles, la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso es la única opción. Cuando sea practicable y su éxito y sostenibilidad sean probables, la mitigación compensatoria debe ser determinada usando principios del enfoque de cuenca como se detallan en el párrafo (c) de esta sección.

(5)*Mitigación a responsabilidad de tenedor de permiso por medio de la mitigación in situ y en especies.* En los casos cuando el enfoque de cuenca no sea practicable, el ingeniero de distrito debe considerar las oportunidades para contrarrestar los impactos anticipados al recurso hídrico con el requerimiento de mitigación compensatoria in situ y en especie. El ingeniero de distrito también debe considerar la factibilidad de la mitigación compensatoria in situ y su compatibilidad con el proyecto propuesto.

(6)*Mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso por medio de mitigación extra-situ y/o no de especie.* Si, luego de tomar en cuenta las oportunidades de mitigación compensatoria in situ y en especies del párrafo(b)(5) de esta sección, el ingeniero de distrito establece que estas oportunidades de mitigación compensatoria no son practicable, y no es probable que compensen los impactos permitidos, o serán incompatibles con el proyecto propuesto, y una oportunidad extra situ y no de especie se identifica con mayor probabilidad de contrarrestar los impactos permitidos o es ambientalmente preferible a la mitigación in situ o en especie, el ingeniero de distrito deberá requerir que se proporcione esta alternativa de mitigación compensatoria.

(c)*Enfoque de cuenca en la mitigación compensatoria.*(1)El ingeniero de distrito debe usar un enfoque de cuenca para establecer los requisitos de mitigación compensatoria en los permisos del DA al grado que esto sea apropiado y practicable. Cuando tenga acceso a un plan de cuenca, el ingeniero de distrito determinará si el plan es apropiado para usarse en el enfoque de cuenca para la mitigación compensatoria. En el caso que un plan de cuenca apropiado esté a la disposición, el enfoque de cuenca se debe basar en dicho plan. Cuando no esté a la disposición ningún plan, el enfoque de cuenca se debe basar en la información que proporcione el patrocinador del proyecto o

la que esté disponible en otras fuentes. La meta última del enfoque de cuenca es mantener o mejorar la calidad y cantidad de hidrorrecursos dentro de las cuencas por medio de selección estratégica de sitios de mitigación compensatoria.

(2)*Consideraciones.*(i) Un enfoque de cuenca en la mitigación compensatoria toma en cuenta la importancia de la posición del terreno y el tipo de recurso de proyecto de mitigación compensatoria para sostenibilidad de las funciones del recurso hídrico dentro de la cuenca. Dicho enfoque considera la forma en que los tipos y las ubicaciones de los proyectos de mitigación compensatoria proporcionarán las funciones de recurso hídrico deseadas, y la manera en que continuará su funcionamiento con el tiempo en un terreno cambiante. Además considera los requisitos de hábitat de las especies importantes, las tendencias de la pérdida de hábitat o conversión, el origen del deterioro de la cuenca, y las tendencias actuales en el desarrollo, así como los requisitos de otros programas normativos y no-normativos que afectan la cuenca tal como programas de gestión de aguas pluviales o conservación de hábitat. Se incluye la protección y el mantenimiento de recursos terrestres como las áreas ribereñas no-humedales y tierras altas, cuando dichos recursos contribuyen a la mejora del funcionamiento ecológico general de los recursos hídricos de la cuenca. Los requisitos de mitigación compensatoria que se establecen en el enfoque de cuenca no deben concentrarse exclusivamente en funciones específicas (ej. calidad de agua o hábitat de ciertas especies), más bien, cuando sea practicable deben proporcionar el conjunto de funciones que proporciona típicamente el recurso hídrico afectado.

(ii) Factores de ubicación (ej. hidrología, uso de tierras aledañas) tienen su importancia para el éxito de la mitigación compensatoria de las funciones del hábitat impactado y podrán resultar en la reubicación de dicha mitigación del sitio del proyecto. Pero, se debe considerar también funciones y servicios asociados (ej. calidad de agua, alimento, control, protección de ribera) a los que se tendrá que responder en las áreas impactadas por los impactos permitidos o cerca de las mismas.

(iii)Un enfoque de cuenca puede incluir mitigación in-situ, mitigación compensatoria extra-situ (incluyendo bancos de mitigación o programas en lugar de cuota), o una combinación de mitigación compensatoria in-situ y extra-situ.

(iv)Un enfoque mitigación compensatoria de cuenca deberá incluir, en la medida de lo practicable, inventarios de recursos hídricos históricos y actuales, incluyendo identificar los recursos hídricos degradados e identificar las necesidades inmediatas y a largo-plazo de los recursos hídricos en las cuencas que no se pueden atender con proyectos de mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso ni con programas en lugar de cuota. Los esfuerzos por planificar deben identificar y priorizar actividades de restauración, establecimiento y potenciación, y preservar los recursos hídricos existentes importantes para mantener o mejorar las funciones ecológicas de la cuenca. Identificar y priorizar las necesidades del recurso debe hacerse de lo más específico posible, para potenciar la utilidad del enfoque para determinar los requisitos de mitigación compensatoria.

(v)Un enfoque de cuenca no es adecuada en áreas en las que los límites de cuenca son inexistentes, tal como áreas marinas. En dichos casos se debe hacer uso de una escala espacial para reemplazar funciones perdidas y servicios del mismo sistema ecológico (ej. complejo de arrecife, célula de la deriva del litoral).

(3)*Necesidades de Información.* (i)En ausencia de un plan de cuenca establecido por el ingeniero de distrito bajo el párrafo (c)(1) de esta sección que sea apropiado para uso en un enfoque de cuenca, el ingeniero de distrito usará un enfoque de cuenca basado en el análisis de la información sobre condiciones y necesidades de la cuenca, incluyendo posibles sitios para las actividades y prioridades de restauración del recurso hídrico y su preservación. Dicha información incluye: Actuales tendencias en la pérdida o conversión del hábitat, impacto acumulado de actividades de desarrollo pasadas, tendencias actuales en el desarrollo, la presencia y necesidades de especies vulnerables; las condiciones de sitio que favorecen o impiden el éxito de los proyectos de mitigación compensatoria; y los problemas ambientales crónicos como las inundaciones o la mala calidad del agua.

(ii)Esta información podría encontrarse en fuentes como mapas de humedales, estudios de suelo, mapas topográficos e hidrológicos del Estudio Geológico de los EEUU, fotografías aéreas, información sobre especies no-comunes en peligro y especies amenazadas y hábitat crítico, informes o estudios ecológicos, y otras fuentes de información que se podrían usar para identificar las ubicaciones adecuadas para los proyectos de mitigación compensatoria en la cuenca.

- (iii) El nivel de información y análisis que es necesario para apoyar un enfoque de cuenca de ser proporcional al alcance y escala de los impactos propuestos que requieren de un permiso del DA, como también las funciones perdidas como resultado de dichos impactos.
- (4) *Escala de Cuenca.* Las dimensiones de la cuenca tratada bajo un enfoque de cuenca no deberán ser mayores que lo apropiado para garantizar que los recursos hídricos proporcionados por medio de las actividades de compensación contrarrestarán de manera efectiva los impactos ambientales adversos que resulten de las actividades autorizadas por los permisos del DA. El ingeniero de distrito deberá tomar en cuenta factores ambientales relevantes y normas y criterios apropiados desarrollados a nivel local a la hora de determinar la escala apropiada de la cuenca para guiar las actividades de compensación.
- (d) *Selección del sitio.* (1) El sitio del proyecto de mitigación compensatoria debe ser ecológicamente adecuado para proporcionar las funciones de recurso hídrico deseados. Determinar si es ecológicamente adecuado el sitio del proyecto de mitigación compensatoria requiere que el ingeniero de distrito tome en cuenta, en la medida de lo practicable, los siguientes factores:
- (i) Condiciones hidrológicas de las características del suelo, y otras características físicas y químicas;
- (ii) Características de la escala de cuenca como a diversidad del hábitat acuático conectividad del hábitat y otras funciones de la escala del terreno;
- (iii) El tamaño y la ubicación del sitio de la mitigación compensatoria en relación a las fuentes hidrológicas (incluyendo la disponibilidad de derechos de agua) y otras características ecológicas;
- (iv) Compatibilidad con usos y planes de gestión de cuenca adyacentes;
- (v) Efectos razonablemente predecibles que tendrá el proyecto de mitigación compensatoria en importantes recursos hídricos o terrestres (ej. hábitat submareal superficial, bosque maduro), sitios culturales o hábitat para especies en lista gubernamental por estar amenazada o en peligro; y
- (vi) Otros factores relevantes, incluso pero no limitado a, tendencias de desarrollo, cambios anticipados en el uso de terrenos, condiciones y tendencias de hábitat, las ubicaciones relativas de sitios de impacto y mitigación en la red de caudales, metas a nivel local o regional para la restauración o protección de tipos particulares de hábitat o funciones (ej. re-establecer de corredores de hábitat o hábitat para especies de interés), metas para calidad de agua, metas de gestión de planicies aluviales, y el potencial relativo de contaminación química de recursos hídricos.
- (2) Ingenieros distritales pueden requerir mitigación compensatoria in-situ, extra-situ, o una combinación de in-situ y extra-situ para reemplazar las pérdidas permitidas de funciones y servicios del recurso hídrico.
- (3) Los solicitantes deben proponer sitios de compensación adyacentes a recursos hídricos actuales o donde hubieron recursos hídricos anteriormente.
- (e) *Tipo de mitigación.* (1) En general, la mitigación en especie es preferible a la mitigación no de especie porque es más probable que compense por la pérdida de funciones y servicios perdidos en el sitio de impacto. Por ejemplo, los proyectos de mitigación compensatorios de humedal de marea tienen mayor probabilidad de compensar los impactos inevitables en humedales de marea, mientras que los proyectos de mitigación compensatoria en arrollo perenne tienen mayor probabilidad de compensar el impacto inevitable en los arroyos perennes. Por tanto, a excepción de lo estipulado en el párrafo (e)(2) de esta sección, la mitigación compensatoria requerida será de tipo similar al recurso hídrico afectado.
- (2) En caso que el ingeniero de distrito disponga usar el enfoque de cuenca según el párrafo (c) de esta sección en que la mitigación no de especie servirá las necesidades de recurso hídrico de la cuenca, el ingeniero de distrito puede autorizar el uso de mitigación compensatoria no de especie. La fundamentación de dicha autorización de mitigación compensatoria no de especie debe estar documentada en el registro de gestión para la acción permitida.
- (3) En caso de ser recursos difícilmente reemplazables (ej. ciénagas, pantanos, manantiales, arroyos, pantanos de cedro blanco del Atlántico) si no es practicable continuar la evitación y minimización, se proporcionará la compensación requerida, en caso de ser practicable, por medio de la rehabilitación, potenciación o preservación en especies, ya que hay mayor seguridad que éstos métodos de compensación contrarresten efectivamente los impactos permitidos.
- (f) *Cantidad de mitigación compensatoria.* (1) En caso que el ingeniero de distrito vea bien determinar que es necesaria la mitigación compensatoria para contrarrestar impactos inevitables en los recursos hídricos, la cantidad de mitigación compensatoria debe ser, en la medida de lo practicable, en cantidad suficiente para reemplazar las funciones perdidas del recurso hídrico. En caso de ser apropiado, métodos de evaluación funcional, de condición, u otras métricas adecuadas sean disponibles, dichos métodos deben usarse cuando practicable para determinar cuanta mitigación compensatoria se requiere. Si no se usa la evaluación funcional o de condición ni ninguna otra métrica adecuada, como mínimo debe usarse la tasa de compensación de uno-a-uno o compensación lineal por pies.
- (2) El ingeniero de distrito debe requerir que la proporción de mitigación sea mayor que uno-a-uno, donde sea necesario dar cuenta del método de mitigación compensatoria (ej. Preservación), la probabilidad de éxito, diferencias entre las funciones perdidas en el sitio de impacto y las funciones que se espera se produzcan como resultado del proyecto de mitigación compensatoria, la dificultad de restaurar o restablecer tipo y función de recurso hídrico deseado, y/o la distancia entre el recurso hídrico afectado y el sitio de compensación. La fundamentación de la proporción de reemplazo requerido se tiene que documentar en el registro de gestión de la acción permitida.
- (3) En caso que un programa en lugar de cuota se use para proporcionar la mitigación compensatoria requerida, y el número y tipo de recursos apropiados de créditos desembolsados no se encuentran disponibles, el ingeniero de distrito debe requerir suficiente compensación para justificar el riesgo e incertidumbre ligado a los proyectos en lugar de cuota que no se hayan implementado antes que hayan ocurrido los impactos permitidos.
- (g) *Uso del banco de mitigación y programa en lugar de cuota.* Los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota pueden usarse para compensar por los impactos en recursos hídricos autorizados en permisos generales y permisos individuales, incluyendo permisos emitidos después del hecho, según el orden de preferencia en el párrafo (b) de esta sección. Los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas también pueden ser usados para satisfacer requisitos que se presentan en caso de una acción de cumplimiento, como proyectos ambientales suplementarios.
- (h) *Preservación.* (1) La preservación se podrá usar para proporcionar mitigación compensatoria para las actividades autorizadas con permisos del DA cuando se cumplan los siguientes criterios:
- (i) Los recursos que se han de preservar proporcionan importantes funciones a la cuenca en términos físicos, químicos o biológicos;
- (ii) Los recursos a preservar contribuyen de manera significativa a la sostenibilidad ecológica de la cuenca. Al determinar la contribución de dichos recursos a la sostenibilidad de la cuenca, el ingeniero de distrito debe usar herramientas de evaluación cuantitativa apropiadas cuando estén disponibles;
- (iii) La preservación la determina como apropiada y practicable el ingeniero de distrito;
- (iv) Los recursos amenazados de destrucción

o modificación adversa; y

(v) El sitio preservado estará bajo Permanente protección bajo el instrumento apropiado de bienes y raíces o legal(e). Servidumbres, transferencia de título a una agencia recurso del estado, o fideicomiso de propiedad).

(2) Cuando se use la preservación en aras de proporcionar mitigación compensatoria, en la medida de lo posible y practicable, la preservación se hará en conjunto con actividad de restauración, establecimiento, y/o potenciación. Este requisito lo podrá obviar el ingeniero de distrito cuando la preservación ha sido identificada como de alta prioridad en un enfoque de cuenca descrito en el párrafo (c) de esta sección; pero las proporciones de compensación serán mayores.

(i) *Zona de amortiguación.* Los ingenieros de distrito podrán requerir restauración, establecimiento, potenciación y preservación como también mantenimiento de áreas ribereñas y/o zonas de amortiguación aledañas a los recursos hídricos cuando sea necesario garantizar la viabilidad a largo plazo de dichos recursos. Las zonas de amortiguación también pueden proporcionar hábitat o corredores necesarios para el funcionamiento ecológico de los recursos hídricos. Si el ingeniero de distrito requiere que haya zona de amortiguamiento como parte del proyecto de mitigación compensatoria, se proporcionará el crédito de mitigación compensatorio para dichas zonas de amortiguamiento.

(j) *La relación con otros programas a nivel federal, tribal, estatal, y local.* (1) Los proyectos de mitigación compensatoria para permisos del DA también se pueden usar para satisfacer requisitos ambientales de otros programas tales como programas normativos de humedales a nivel tribal, estatal o local, otros programas nacionales como la Ley de Control de Minería de Superficie y Reclamo, proyectos del Cuerpo civil, y Departamento de Defensa con sus proyectos de construcción, que sean compatibles con los términos y requisitos de estos programas y estén sujetos a las siguientes consideraciones:

(i) El proyecto de mitigación compensatoria debe incluir la compensación apropiada que requiere el permiso del DA para impactos ineludibles a recursos hídricos autorizados por dicho permiso.

(ii) Bajo ninguna circunstancia podrá usarse dichos créditos para proporcionar mitigación a más de una actividad permitida. Sin embargo, cuando sea apropiado, los proyectos de mitigación compensatoria, incluyendo los bancos de mitigación y proyectos en lugar de cuota, pueden diseñarse para tratar de manera global los requisitos bajo múltiples programas y autoridades para la misma actividad.

(2) Con excepción de los proyectos realizados por agencias federales, o cuando el financiamiento federal se autoriza de manera

específica para proporcionar mitigación compensatoria, los proyectos de restauración o conservación de recurso hídrico con fondos federales que se realizan con propósitos distintos a la mitigación compensatoria, tal como el Programa de Reserva de Humedales, Programa de Reserva de Conservación, y actividades del Programa Socios por la Vida Silvestre, no se pueden utilizar con el propósito de generar créditos de mitigación compensatorios para actividades autorizadas por permisos DA. Sin embargo, los créditos de mitigación compensatoria pueden ser generados por las actividades que realizan en conjunto con, pero adicionales a, dichos programas para maximizar los beneficios ecológicos generales del proyecto de restauración o conservación.

(3) Los proyectos de mitigación compensatoria también se pueden usar para proporcionar mitigación compensatoria bajo la Ley de Especies en Peligro o para los Planes de Conservación de Hábitat, siempre y cuando cumplan con los requisitos del párrafo (j)(1) de esta sección.

(k) *Condiciones de permisos.* (1) Los requisitos de migración compensatoria para un permiso del DA, incluyendo cantidad y tipo de mitigación compensatoria se deben declarar claramente en las condiciones especiales para verificación del permiso individual o verificación del permiso general (ver 33 CRF 325.4 y 330.6(a)). Las condiciones especiales deben poder hacerse valer.

(2) En caso de un permiso individual que requiere que de mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, las condiciones de especiales deberán:

(i) Identificar la parte responsable de proporcionar la mitigación compensatoria;

(ii) Incorporar, con referencia, el plan de mitigación en su versión final aprobado por el ingeniero del distrito;

(iii) Detallar los objetivos, normas de requerimiento monitoreo que se requieren para el proyecto de mitigación compensatoria, a menos que ya estén incluidos en la versión final aprobada del plan de mitigación; y

(iv) Describir las garantías financieras o provisiones de largo plazo que se requiera para el proyecto de mitigación compensatorio, a menos que estén detallados en la versión final del plan de mitigación

(3) Para una actividad de permiso general que requiere mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, las condiciones especiales se deben dar en la propuesta de mitigación compensatoria, que pueden ser conceptuales o detalladas. La verificación general del permiso debe incluir además una condición especial que estipule que el tenedor de permiso no podrá comenzar obra en aguas de los Estados Unidos hasta que el ingeniero de distrito apruebe el plan de

mitigación final, a menos que el ingeniero de distrito resuelva que dicha condición especial no es practicable e innecesaria para garantizar terminación oportuna de la mitigación compensatoria requerida. En la medida en que sea apropiado y practicable, las condiciones especiales de verificación del permiso general también deberán responder a los requisitos del párrafo (k)(2) de esta sección.

(4) Si un banco de mitigación o programa en lugar de cuota se usa para proporcionar la mitigación compensatoria requerida, las condiciones especiales deberán indicar si se utilizará un banco de mitigación o programa en lugar de cuota, y se detallará el número y tipo de recurso de créditos que el tenedor de permiso deberá asegurar. En el caso de un permiso individual, la condición especial también deberá identificar el banco de mitigación específico o programa en lugar de cuota puntual que será usado. Para verificar permisos generales, las condiciones especiales pueden identificar el banco de mitigación específico o programa en lugar de cuota puntual, o manifestar que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota particular que será usado para proporcionar la mitigación compensatoria requerida deberá ser aprobado por el ingeniero de distrito antes que sean asegurados los créditos.

(l) *Parte responsable de la mitigación compensatoria.* (1) En la mitigación a responsabilidad del tenedor del permiso, las condiciones especiales del permiso del DA deben indicar claramente que parte o partes serán responsables de implementación, rendimiento y gestión a largo plazo del proyecto de mitigación compensatoria.

(2) En los casos de uso de banco de mitigación o programas en lugar de cuota el instrumento deberá indicar claramente que parte o partes serán responsables de la implementación, rendimiento, y gestión a largo plazo del proyecto de mitigación compensatoria. El instrumento además deberá contener una disposición en la que el patrocinador expresa estar de acuerdo con asumir la responsabilidad de los requerimientos de mitigación compensatoria del tenedor de permiso, cuando dicho permiso-habiente haya asegurado el número apropiado y tipo de créditos de recurso del patrocinador y el ingeniero de distrito haya recibido la documentación descrita en el párrafo (l)(3) de esta sección.

(3) En caso de ser aprobado el uso de un banco de mitigación o programa en lugar de cuota por el ingeniero del distrito para que proporcione una parte o la totalidad de la mitigación compensatoria requerida para un permiso del DA, en el tenedor del permiso queda la responsabilidad de proporcionar la mitigación compensatoria hasta que el número apropiado y tipo de crédito de recurso hayan sido asegurados de un patrocinador y el ingeniero de

distrito haya recibido documento que confirme que el patrocinador acepta la responsabilidad de proporcionar la mitigación compensatoria requerida. Dicho documento podrá tomar la forma de una carta o formulario firmado por el patrocinador, con el número del permiso y la declaración en la cual indica el número y el tipo de crédito recurso que hayan sido obtenidos del patrocinador. Copias de este documento se guardarán en los registros de gestión del permiso y el instrumento. Si el patrocinador no proporciona la mitigación compensatoria requerida, el ingeniero de distrito podrá tomar medidas contra el patrocinador para garantizar cumplimiento.

(m)*Cronograma.* Implementación del proyecto de mitigación compensatoria será en la medida máxima de lo practicable, anterior o concurrente con la actividad que causa los impactos autorizados. El ingeniero de distrito requerirá, en la medida apropiada y practicable, mitigación compensatoria adicional para contrarrestar la pérdida temporal de las funciones hídricas que resultarán de la actividad permitida.

(n)*Garantías financieras.* (1) El ingeniero de distrito solicitará suficientes garantías financieras para asegurar un alto nivel de confianza que el proyecto de mitigación compensatoria será completado con éxito, de acuerdo con las normas aplicables de rendimiento. En los casos en que hay un mecanismo alternativo disponible para asegurar un alto nivel de confianza que se proporcionará y mantendrá la mitigación compensatoria (ej. un compromiso formal documentado de una agencia gubernamental o autoridad pública) el ingeniero de distrito podrá determinar que las garantías financieras no sean necesarias para dicho proyecto de mitigación compensatoria.

(2) El número de garantías financieras que se requieran lo determinará el ingeniero de distrito, en consulta con el patrocinador del proyecto, y estará con base en el tamaño y la complejidad del proyecto de mitigación compensatoria, el grado al que se ha completado el proyecto a la hora de aprobarlo la probabilidad de éxito, el rendimiento anterior del patrocinador del proyecto y cualquier otro factor que el ingeniero de distrito considere apropiado. Las garantías financieras pueden ser en forma de bonos por rendimiento, cuenta de depósitos en garantía, seguro contra accidentes, letras de crédito, asignaciones legislativas para proyectos patrocinados por el gobierno, y otros instrumentos apropiados, sujetos a la aprobación del ingeniero de distrito. La razón para determinar la cantidad de garantías financieras que se requieran debe quedar documentada en el registro de gestión del permiso del DA o del instrumento. Al determinar la cantidad de garantías, el ingeniero de distrito tomará en cuenta el costo de proporcionar mitigación de

reemplazo, que incluye el costo de adquirir el terreno, planificar, y ingeniería, honorarios de abogados, movilización, construcción, y monitoreo.

(3) Si se requiere de garantías financieras el permiso del DA deberá tener una condición especial que requiera las garantías financieras previo a comenzar la actividad permitida.

(4) Las garantías financieras se eliminarán por etapas cuando el ingeniero de distrito haya determinado que el proyecto de mitigación compensatoria ha sido un éxito según sus normas de rendimiento. El permiso del DA o instrumento debe detallar claramente las condiciones en las cuales las garantías financieras serán desembolsadas al tenedor del permiso, el patrocinador y/u otro proveedor de garantía financiera, incluyendo, según sea apropiado, atribular con el logro de normas de rendimiento, gestión adaptable, o cumplimiento con condiciones especiales.

(5) Las garantías financieras deben ser de forma que el ingeniero de distrito reciba aviso al menos 120 días por adelantado de cualquier terminación o revocación. Para los terceros proveedores de garantía, puede ser en forma de requerimiento contractual que el proveedor de garantía notifique al ingeniero de distrito al menos 120 días previo al derogamiento o la terminación de la garantía.

(6) Las garantías financieras serán pagables en la dirección del ingeniero de distrito a su designado o un acuerdo de fideicomiso. Cuando se use un fideicomiso, (ej. con bonos por rendimiento o letras de crédito) todas las cantidades pagaderas al proveedor de garantía financiera serán depositadas directamente al fondo de fideicomiso para ser distribuidas al fideicomisario según las instrucciones del ingeniero de distrito.

(o)*Cumplir con la ley aplicable.* El proyecto de mitigación compensatoria debe cumplir con todas las leyes aplicables sean de nivel federal, estatal, y local. El permiso del DA, el instrumento de banco de mitigación, o el instrumento de programa en lugar de cuota deberán no-requerir participación del Cuerpo ni agencia federal alguna en la gestión del proyecto, incluyendo recibir ni manejar garantías financieras mecanismos de financiamiento a largo plazo, excepto cuando así lo determine el Cuerpo, u otra agencia, para que sea consistente con su autoridad legal, misión y prioridades.

#### §230.94 Planificación y documentación.

(a)*Consultas Pre-aplicación.* A los solicitantes en potencia de permisos estándar se les motiva a que participen en las reuniones de pre aplicación con el Cuerpo, y las agencias apropiadas para discutir los requisitos de mitigación apropiados y las necesidades de información.

(b)*Revisión y comentarios públicos.* (1)

Para una actividad que requiere de un permiso corriente del DA de conformidad con la sección 404 de la Ley de Agua Limpia, el aviso público para la actividad propuesta que se debe evitar, minimizar y compensar. Esta explicación deberá tratar en la medida que dicha información se proporcionará en la declaración de mitigación requerida por 33 CFR 325.1(d)(7), la evitación y minimización propuesta y la cantidad, el tipo, la ubicación de cualquier mitigación compensatoria propuesta, incluyendo cualquier compensación no de especie, o indicar la intención de usar banco de mitigación o programa en lugar de cuota aprobados. El nivel de detalle proporcionado en el aviso público debe ser en proporción con el alcance y la escala de los impactos. El aviso no deberá incluir información que al parecer del ingeniero de distrito y el tenedor de permiso se deba mantener confidencial en la declaración de mitigación cuando se presente. En tales casos, el aviso deberá proporcionar suficiente información que posibilite al público comentar de manera significativa en cuanto a la mitigación propuesta.

(2) Para permisos individuales los ingenieros de distrito deben considerar todos los comentarios oportunos y las recomendaciones de otras agencias federales; gobiernos tribales, estatales o locales; y del público.

(3) Para las actividades autorizadas en cartas de permiso o permisos generales, el proceso de revisión y aprobación para las propuestas y planes de mitigación compensatoria deben realizarse de acuerdo con los términos y las condiciones de dichos permisos y los reglamentos que se apliquen incluyendo lo estipulado en esta parte.

(c)*Plan de mitigación.* (1)*Preparación y Aprobación.* (i) Para permisos individuales el tenedor de permiso debe preparar un borrador de plan de mitigación y presentarlo al ingeniero de distrito para su revisión. Después de responder a cualquier comentario proporcionado por el ingeniero de distrito, el tenedor de permiso debe preparar una versión final del plan de mitigación, que debe ser aprobado por el ingeniero de distrito previo a emitir el permiso individual. El plan de mitigación final debe ser incorporado en el permiso individual por referencia. El plan de mitigación final debe incluir los puntos descritos en los párrafos (c)(2) a (c)(14) de esta sección, pero el nivel de detalle del plan de mitigación debe ser en proporción a la escala y alcance de los impactos. Como alternativa, el ingeniero de distrito podrá determinar que sería más apropiado responder a los puntos descritos en los párrafos del (c)(2) a (c)(14) de esta sección como condiciones de permiso, en vez de componentes de un plan de mitigación de

compensatoria. Para los tenedores de permiso que tienen la intención de cumplir sus obligaciones de mitigación compensatoria asegurando créditos de bancos de mitigación aprobados o programas en lugar de cuota, sus planes de mitigación deben incluir sólo los puntos descritos en párrafos (c)(5) y (c)(6) de esta sección, y el nombre del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas específico que se ha de usar.

(ii) Para los permisos generales, si se requiere mitigación compensatoria, el ingeniero de distrito podrá aprobar el plan de mitigación compensatorio conceptual o detallado para cumplir con las calendarizaciones para las verificaciones finales de plan de mitigación incorporando los elementos en los párrafos (c)(2) a (c)(14) de esta sección, al nivel de detalle en proporción con la escala y el alcance de los impactos, debe ser aprobado por el ingeniero de distrito antes que el tenedor de permiso comience a trabajar en aguas de los Estados Unidos. Como alternativa, el ingeniero de distrito podrá establecer que sería más apropiado responder a cualquiera de los puntos descritos en los párrafos (c)(2) a (c)(14) de esta sección como condiciones de permiso, en lugar de componentes de un plan de mitigación compensatoria. Para los tenedores de permiso que tienen intención de cumplir con sus obligaciones de mitigación compensatoria asegurando créditos de bancos de mitigación o planes en lugar de cuota aprobados, sus planes de mitigación deben incluir sólo los puntos descritos en los párrafos (c)(5) y (c)(6) de esta sección, y el nombre del banco de mitigación o programa en lugar de cuotas específico que ha de usarse o una declaración que indique que un banco de mitigación o programa en lugar de cuota será usado (sujeto a la aprobación del ingeniero de distrito).

(iii) Los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota deberán preparar un plan de mitigación que incluya los puntos en los párrafos (c)(2) a (c)(14) de esta sección para cada sitio de proyecto de mitigación compensatoria por separado. Para los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota, el proceso de preparación y aprobación de planes de mitigación está descrita en §230.98.

(2) *Objetivos.* Una descripción del tipo de recurso y la cantidad del mismo que se debe proporcionar, el método de compensación (a saber, restauración, establecimiento, potenciación, y/o preservación), y la manera que las funciones de recurso en el proyecto de mitigación compensatoria responderán a las necesidades de la cuenca, eco región, provincia fisiográfica, u otra área de interés.

(3) *Selección de sitio.* Una descripción de los factores que se tomaron en cuenta para el proceso de selección del sitio. Se debe incluir las consideraciones de las necesidades de la cuenca, alternativas in situ

cuando sea aplicable, y la factibilidad de lograr restaurar, establecer, potenciar, y/o preservar ecológica y auto sustentablemente el recurso hídrico en el sitio del proyecto de mitigación compensatoria (Ver §230.93(d).)

(4) *Instrumento de protección.* Descripción de las disposiciones legales e instrumento, incluyendo dueño del sitio, que se usará para garantizar la protección a largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria (ver §230.97(a)).

(5) *Información de línea de base.* Descripción de las características ecológicas del sitio del proyecto de mitigación compensatoria propuesta y, en caso que se gestione un permiso del DA, el sitio de impacto. Ésta podrá incluir descripciones de comunidades de flora silvestre históricas y actuales, las condiciones hidrológicas históricas y actuales, condiciones de suelo, un mapa con las ubicaciones de los sitios de impacto y mitigación o las coordenadas geográficas de dichos sitios, y otras características de sitio que sean apropiadas para el tipo de recurso que se propone en compensación. La información de línea de base también deberá incluir la delineación de las aguas de los Estados Unidos en el sitio del proyecto de mitigación compensatoria propuesta. Un solicitante de permiso en potencia que tiene intenciones de asegurar créditos de un banco de mitigación o programa en lugar de cuota aprobados únicamente tiene que proporcionar la información de línea de base sobre el sitio de impacto, no el sitio de proyecto de banco de mitigación o en lugar de cuota.

(6) *Determinación de créditos.* Descripción del número de créditos que serán proporcionados, incluyendo una explicación breve que fundamente esta decisión. (Ver §230.93(f).)

(i) Para la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, esto deberá incluir una explicación de la forma en que el proyecto de mitigación proporcionará la compensación requerida para los impactos inevitables a los recursos hídricos que resulten de la actividad permisionada.

(ii) Para los tenedores de permiso que tengan intención de obtener créditos de un banco de mitigación o programa en lugar de cuota aprobados, deberá incluir el número y el tipo de recurso de créditos que se obtendrán y la manera en que se determinaron.

(7) *Plan de trabajo de mitigación.* Redacción de las especificaciones y descripciones de trabajo para el proyecto de mitigación compensatoria, incluyendo no limitado a, la delimitación geográfica del proyecto; métodos de construcción, cronograma y secuencia; fuente(s) de agua, incluyendo

conexiones con actuales aguas y terrenos altos; métodos para establecer la comunidad de flora deseada; planes para controlar las especies de flora invasivas; la propuesta de plan de gradación, incluyendo las elevaciones y pendientes del sustrato; manejo de suelo; y medidas de control de erosión. Para proyectos de mitigación compensatoria para corrientes, el plan de trabajo de mitigación también podrá incluir otra información relevante, como geometría planiforme, forma del canal (ej. planos típicos de canal), volumen de cuenca, descarga del diseño, y plantaciones en la zona ribereña.

(8) *Plan de mantenimiento.* Descripción y calendarización de requisitos de mantenimiento para asegurar la continuada viabilidad del recurso cuando se haya completado la construcción inicial.

(9) *Normas de rendimiento.* Estándares con base ecológica que serán usados para determinar si el proyecto de mitigación está logrando sus objetivos (Ver §230.95.).

(10) *Requisitos de monitoreo.* Descripción de los parámetros que se han de monitorear para determinar si el proyecto de mitigación compensatoria está encaminado hacia cumplir con las normas de rendimiento y si se requiere de gestión adaptable. Una calendarización para el monitoreo e informar los resultados del monitoreo al ingeniero de distrito deberá incluirse (Ver §230.96.).

(11) *Plan de gestión a largo plazo.* Una descripción de la manera en que se gestionará el proyecto de mitigación compensatoria después de alcanzar las normas de rendimiento para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del recurso, incluyendo mecanismos de financiación a largo plazo y la parte responsable de la gestión a largo plazo. (Ver §230.97(d).)

(12) *Plan de gestión adaptable.* Una estrategia de gestión para responder ante los cambios imprevistos en las condiciones del sitio u otros componentes del proyecto de mitigación, incluyendo las partes responsables por implementar las medidas de gestión adaptable. El plan de gestión adaptable informará las decisiones para revisar los planes de mitigación compensatoria e implementar medidas para responder ante circunstancias predecibles e impredecibles que afecten adversamente el éxito de la mitigación compensatoria (Ver §230.97(c).).

(13) *Garantías financieras.* Una descripción de las garantías financieras que se proporcionarán y cómo son suficientes para asegurar un alto nivel de confianza que el proyecto de mitigación compensatoria se completará de manera exitosa según las normas de rendimiento (Ver §230.93(n)).

(14) *Otra información.* El ingeniero de Distrito podrá requerir información adicional según sea necesario para determinar si el proyecto de mitigación compensatoria es apropiado, factible y practicable.

**§230.95 Normas ecológicas de rendimiento.**

(a) El plan de mitigación aprobado debe contener las normas de rendimiento que se usarán para evaluar si se está logrando la consecución de objetivos del proyecto. Las normas de rendimiento deben corresponder a los objetivos del proyecto de mitigación compensatoria, para que el proyecto pueda ser evaluado objetivamente para determinar si está desarrollándose el tipo de recurso deseado, proporcionando las funciones esperadas, y logrando otras métricas aplicables (ej. extensión de terreno).

(b) Las normas de rendimiento se deben basar en atributos que sean objetivos y verificables. Las normas ecológicas de rendimiento deben estar basadas en la mejor ciencia disponible que se puede medir o evaluar de manera práctica. Las normas de rendimiento pueden basarse en variables o medidas de capacidad funcional descritas en metodologías de evaluación funcional, medidas de hidrología u otras características de recurso hídrico, y/o otras comparaciones de referencia para recursos hídricos del mismo tipo y con posición en el terreno similar. El uso de recursos hídricos como referencia para establecer normas de rendimiento ayudará a asegurar que dichas normas de rendimiento estén razonablemente al alcance, reflejando un rango de variabilidad exhibida en la clase de recurso hídrico regional como resultado de procesos naturales y disturbios antropogénicos. Las normas de rendimiento basadas en medidas de hidrología deberán tomar en cuenta la variabilidad hidrológica observada en los recursos hídricos de referencia, especialmente humedales. Donde sea practicable, las normas de rendimiento deberán tomar en cuenta las etapas esperadas del proceso de desarrollo del recurso hídrico para permitir la rápida identificación de problemas potenciales y la gestión adaptable apropiada.

**§230.96 Monitoreo.**

(a) *General.* (1) El monitoreo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria es necesario para determinar si el proyecto está cumpliendo con sus normas de rendimiento y para determinar si es necesario tomar medidas para asegurar que el proyecto de mitigación compensatoria está alcanzando sus objetivos. La presentación de informes de monitoreo para evaluar el desarrollo y la condición del proyecto de mitigación compensatoria es requerida, pero su contenido y el nivel de detalle de dichos informes de monitoreo de ser en proporción con la escala y alcance del proyecto de mitigación compensatoria así

como también el tipo de proyecto de mitigación compensatoria. El plan de mitigación deberá responder a los requisitos de monitoreo del proyecto de mitigación compensatoria, incluyendo los parámetros que se han de monitorear, la duración del período de monitoreo, la parte responsable de llevar a cabo el monitoreo, la frecuencia de presentar reportes de monitoreo al ingeniero de distrito, y la parte responsable de presentar dichos informes al ingeniero de distrito.

(2) El ingeniero de distrito podrá realizar inspecciones del sitio con regularidad (ej. anualmente) durante el período de monitoreo para evaluar el rendimiento del sitio de mitigación.

(b) *El período de monitoreo.* El plan de mitigación deberá contemplar un período de mitigación que suficiente para demostrar que el proyecto de mitigación compensatoria está cumpliendo con las normas de rendimiento, pero no menor a cinco años. Un período de monitoreo mayor se requerirá para recursos hídricos con tasas de desarrollo más lentas (ej. humedales con bosque, pantanos).

Posterior a la implementación del proyecto el ingeniero de distrito podrá reducir o eliminar los requerimientos de monitoreo restantes al determinar que el proyecto de mitigación compensatoria ha cumplido con las normas de rendimiento. Conversamente, el ingeniero de distrito podrá extender el período original de monitoreo al determinar que las normas de rendimiento no se han cumplido o el proyecto de mitigación compensatoria no está encaminado para cumplirlas. El ingeniero de distrito también podrá revisar los requerimientos de monitoreo cuando se requiera de remediación y/o gestión adaptable.

(c) *Informes de monitoreo.* (1) El ingeniero de distrito deberá determinar la información que se ha de incluir en los informes de monitoreo. Esta información deberá ser suficiente para que el ingeniero de distrito determine cómo está progresando el proyecto de mitigación compensatoria en cuanto a cumplir sus normas de rendimiento, y podrá incluir planes (como planes de construcción actual), mapas, y fotografías para ilustrar las condiciones del sitio. Los informes de monitoreo también incluyen los resultados de evaluaciones de funcionalidad, de condición u otras evaluaciones que se usan para dar medidas cuantitativas o cualitativas de las funciones que proporciona el sitio del proyecto de mitigación compensatoria.

(2) El tenedor de permiso o patrocinador es el responsable de entregar los informes de monitoreo según las condiciones especiales de permiso DA o términos del instrumento.

Si no se presentan informes de monitoreo de manera oportuna, como resultado

puede haber una acción de incumplimiento por parte del ingeniero de distrito.

(3) Los informes de monitoreo los debe proporcionar el ingeniero de distrito a las agencias interesadas a nivel federal, tribal, estatal y local, y al público, cuando se solicitan.

**§230.97 Gestión.**

(a) *Protección del sitio.* (1) Los hábitat acuáticos, áreas ribereñas, zonas de amortiguación, y terrenos altos que componen el proyecto de mitigación compensatorio total deben recibir protección a largo plazo por medio de instrumentos de bienes raíces u otros mecanismos disponibles, según sea apropiado. La protección a largo plazo se puede proporcionar por medio de instrumentos de patrimonio, como títulos de conservación a cargo de entidades como agencias de recursos federales, tribales, estatales o locales, o gestores privados de terreno; o por medio de acuerdos restrictivos. Para propiedades gubernamentales, la protección a largo plazo se puede dar por medio de planes de gestión de instalaciones federales o planes de gestión de recursos naturales integrados. Al aprobar un método para la protección a largo plazo de propiedad no-gubernamental aparte del título de transferencia, el ingeniero de distrito considerará las limitantes legales relevantes en el uso de títulos de conservación y/o acuerdos de restricción para determinarse dichos mecanismos proporcionan suficiente protección al sitio. Para proporcionar suficiente protección al sitio, un título de conservación o acuerdo restrictivo deberá, cuando sea practicable, establecer en un tercero apropiado (ej. agencia de manejo de recursos gubernamental o sin fines de lucro) el derecho de hacer cumplir la protección del sitio y proporcionar al tercero los recursos necesarios para monitoreo y cumplimiento de la protección del sitio.

(2) El instrumento de bienes raíces, plan de gestión, u otro mecanismo que proporcione protección a largo plazo al sitio de mitigación compensatoria, debe en la medida que sea apropiado y practicable, prohibir el uso incompatible (ej. tala de árboles o extracción de minerales) que pudiera de alguna manera comprometer los objetivos del proyecto de mitigación compensatoria. Cuando sea apropiado, se podrán usar múltiples instrumentos que reconozcan usos compatibles (ej. derechos de pesca o pastizal)

(3) El instrumento de bienes raíces, plan de gestión, u otros mecanismos de protección a largoplazo deberán contener el requisito de notificar con 60 días de anticipación al ingeniero de distrito antes tomar cualquier acción o cancelar o modificar el instrumento,

plan de gestión, o mecanismo de protección a largo plazo, incluyendo transferencia de título o el establecimiento de cualquier otra demanda legal en cuanto al sitio de mitigación compensatoria.

(4) Para los proyectos de mitigación compensatoria en terreno público, donde se usen planes federales de gestión de instalaciones o planes integrados de manejo de recursos naturales para proporcionar protección a largo plazo, y cambios de estatuto, regulación o en las necesidades o la misión de la agencia de como resultado un uso incompatible de terreno público que originalmente se apartó para la mitigación compensatoria, la agencia pública que autoriza el uso incompatible será responsable de proporcionar una alternativa de mitigación compensatoria que sea aceptable al ingeniero de distrito por pérdidas en sus funciones que resulte del uso incompatible.

(5) Un instrumento de bienes raíces, plan de gestión, u otro mecanismo de protección a largo plazo que se use para la protección del sitio de la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, deberá aprobarlo el ingeniero de distrito por adelantado o concurrentemente con la actividad que cause los impactos autorizados.

(b) *Sostenibilidad.* Los proyectos de mitigación compensatoria se diseñarán, en el máximo grado de lo practicable, para ser autosustentables después de haber alcanzado las normas de rendimiento. Esto incluye la minimización de características de ingenierías (ej. bombas) y adecuación del sitio para asegurar que el contexto natural hidrológico y territorial soporten la sostenibilidad a largo plazo. En los casos en que sea necesario el manejo y gestión activos a largo plazo para asegurar la sostenibilidad a largo plazo (ej. veda de quema, control de especies invasivas, mantenimiento de estructuras de control hídrico, aplicación de servidumbres), el responsable deberá proporcionar lo necesario para dicho manejo y mantenimiento. Esto incluye mantener mecanismos de financiamiento a largo plazo cuando sean necesarios. Cuando sea necesario, la adquisición y protección de derechos hídricos se deberá obtener y documentar en las condiciones del permiso o instrumento.

(c) *Gestión adaptable.* (1) Si el proyecto de mitigación compensatoria no puede ser construido según los planes de mitigación aprobados, el tenedor de permiso o patrocinador deberá notificar al ingeniero de distrito. Una modificación significativa del proyecto de mitigación compensatoria requiere la aprobación del ingeniero de distrito.

(2) Si el monitoreo u otra información

indica que el proyecto de mitigación compensatoria no está progresando en el cumplimiento de sus normas de rendimiento como se anticipaba, el responsable deberá notificar al ingeniero de distrito cuanto antes. El ingeniero de distrito evaluará y tomará medidas para responder a las deficiencias en el proyecto de mitigación compensatoria.

El ingeniero de distrito considerará si el proyecto de mitigación compensatoria está proporcionando beneficios ecológicos comparables con los objetivos originales del proyecto de mitigación compensatoria.

(3) El ingeniero de distrito, en consulta con la parte responsable (y otras agencias federales, tribales, estatales y locales, según sea apropiado), determinará las medidas apropiadas a tomar. Dichas medidas podrán incluir modificaciones al sitio, cambios en el diseño, revisiones a los requisitos de mantenimiento, y revisiones en los requerimientos de monitoreo. Las medidas deben ser diseñadas para asegurar que el proyecto de mitigación compensatoria modificado proporcione funciones de recurso hídrico comparables a los que se describen en los objetivos del plan de mitigación.

(4) Las normas de rendimiento pueden ser modificadas de acuerdo con el manejo adaptativo para responder a las medidas tomadas ante las deficiencias encontradas en el proyecto de mitigación compensatoria. Las normas de rendimiento también pueden ser modificadas para que reflejen cambios en las estrategias de gestión y los objetivos si las nuevas normas proporcionan beneficios ecológicos que sean comparables o superiores al proyecto aprobado de mitigación compensatoria. No se permitirá ninguna otra revisión de normas de rendimiento con excepción del caso de desastres naturales.

(d) *Gestión a largo plazo.* (1) Las condiciones del permiso o instrumento deben identificar al responsable de adueñamiento y gestión a largo plazo del proyecto de mitigación compensatoria. Las condiciones del permiso o instrumento pueden contener disposiciones que permitan al tenedor de permiso o patrocinador transferir las responsabilidades de gestión a largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria a un entidad de custodia del terreno, como una agencia pública, organización no-gubernamental o administrador privado de terrenos, después de la revisión y aprobación del ingeniero de distrito. La entidad de custodia del terreno no tendrá que quedar identificada en el permiso original o instrumento, siempre y cuando la

transferencia futura de la responsabilidad por la gestión a largo plazo la apruebe el ingeniero de distrito.

(2) Un plan de gestión a largo plazo debe incluir una descripción de las necesidades de manejo a largo plazo, los estimados del costo anual de dichas necesidades, e identificará los mecanismos de financiamiento que se usarán para responder a dichas necesidades.

(3) Cualquier disposición necesaria para el financiamiento a largo plazo debe tratarse en el permiso original o instrumento. El ingeniero de distrito puede requerir que haya disposiciones para responder a los ajustes inflacionarios y otras contingencias, como se apropiado. Los mecanismos apropiados de financiamiento incluyen dotaciones contra el desperdicio, fideicomisos, arreglos contractuales con futuras partes responsables y otros instrumentos financieros apropiados. En caso que la entidad de gestión a largo plazo sea una autoridad pública o agencia gubernamental, dicha entidad deberá proporcionar un plan para el financiamiento a largo plazo del sitio.

(4) para la mitigación a responsabilidad del tenedor de permiso, cualquier mecanismo de financiamiento a largo plazo debe ser aprobado previa la actividad que cause los impactos autorizados.

#### **§230.98 Bancos de mitigación y programas en lugar de cuota.**

(a) *Consideraciones generales.* (1) todos los bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas deben contar con un instrumento aprobado firmado por el patrocinador y el ingeniero de distrito previo a su uso para proporcionar mitigación compensatoria por permiso del DA.

(2) En la medida máxima de lo posible los sitios de bancos de mitigación y proyectos en lugar de cuota deberán ser planificados y diseñados para que sea auto sostenible a través del tiempo, pero se podrá requerir de cierto manejo y mantenimiento activo para asegurar su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo. Ejemplos de actividades de gestión aceptables incluyen mantener comunidades de hábitat que dependen del fuego en ausencia de fuego natural, y el control de especies invasivas de flora exótica.

(3) Todos los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota deben cumplir con las normas en esta parte, si han de ser usadas para proporcionar actividades de mitigación compensatoria autorizadas por permisos del DA, independientemente si están ubicados en terrenos públicos o privados, o si el patrocinador es una entidad privada o gubernamental.

(b) *Equipo de Revisión Inter-institucional.*

(1) El ingeniero de distrito establecerá un

Equipo de Revisión Inter-institucional (IRT) para revisar la documentación para establecer y manejar los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota. El ingeniero de distrito o su representante designado sirve como el Presidente del IRT. En caso que un banco de mitigación o programa en lugar de cuota sea propuesto para satisfacer los requisitos de otro programa federal, tribal, estatal o local, además de los requisitos de mitigación compensatoria de los permisos del DA, podrá ser apropiado que la agencia gestante sirva de Presidente del IRT.

(2) Además del Cuerpo, representantes de la Agencia de los Estados Unidos para la Protección al Medio Ambiente, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EEUU, Pesquerías de NOAA, Servicio de Conservación de Recursos Naturales, y otras agencias federales, según sea apropiado, podrán participar del IRT. En el IRT podrán también incluirse representantes de agencias de recursos a nivel tribal, estatal y local, cuando dichas agencias tengan autoridades y/o mandatos que afecten directamente, o afectados por el establecimiento, operación o uso del banco de mitigación o programa en lugar de cuota. El ingeniero de distrito tratará de incluir todas las agencias públicas con interés importante en establecer el banco de mitigación o programa en lugar de cuota en el IRT, pero retiene la autoridad final en cuanto a su composición.

(3) El papel primario del IRT es facilitar el establecimiento de bancos de mitigación o programas en lugar de cuota por medio de instrumentos para bancos de mitigación o programas en lugar de cuota. El IRT revisará el prospecto, instrumentos, y dará comentarios al ingeniero de distrito. El ingeniero del distrito y IRT un enfoque de cuenca en la medida de lo practicable al revisar las propuestas de bancos de mitigación y programas en lugar de cuotas. Los miembros del IRT también podrán firmar el instrumento si deciden hacerlo. Al firmar el instrumento, los miembros del IRT indican que están de acuerdo con los términos del instrumento. Como alternativa, el miembro del IRT presentar una carta expresando concurrencia con los términos del instrumento. El IRT también asesorará al ingeniero de distrito en evaluar los informes de monitoreo, hará recomendaciones medidas correctoras o de adaptación, aprobará desembolso de créditos, y aprobará modificaciones a un instrumento. Para asegurar que los instrumentos y otros documentos sean procesados de manera oportuna, los comentarios de los miembros del IRT los debe recibir el ingeniero de distrito dentro de los

límites de tiempo detallados en esta sección. Los comentarios que se reciban posteriormente a estas fechas límite solamente serán consideradas a discreción del ingeniero de distrito en la medida que hacerlo no comprometa las fechas límite para que el ingeniero de distrito tome acción.

(4) El ingeniero de distrito dará plena consideración a cualquier comentario y sugerencia oportuna de un IRT. Sólo el ingeniero de distrito retiene autoridad final para aprobar el instrumento en caso que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota sea usado para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria de los permisos del DA.

(5) *Memorandum de Acuerdo (MOA)* con otras agencias. El ingeniero de distrito y los miembros del IRT podrán contraer un memorándum de acuerdo con otras agencias de gobiernos federales, estatales o locales para realizar todas o algunas de las funciones de revisión de IRT que se describen en esta sección. Dichos MOA deben incluir disposiciones para la supervisión federal del proceso de revisión. Sólo el ingeniero de distrito retiene la autoridad para la aprobación final de los instrumentos y otra documentación requerida en esta sección.

(c) *Marco para planificación de compensación para programas en lugar de cuota.* (1) El instrumento aprobado para un instrumento de programa en lugar de cuota deberá incluir un marco para planificar la compensación, la cual será usada para escoger, obtener e implementar las actividades de restauración del recurso hídrico, su establecimiento, potenciación, y o preservación. El marco de planificación para la compensación debe apoyar la mitigación compensatoria con enfoque de cuenca. Todos los proyectos específicos usados para proveer la compensación para permisos del DA debe estar en consonancia con el marco aprobado de planificación para compensación. Modificaciones al marco las deberá aprobar el ingeniero de distrito como modificación importante al instrumento, previa consulta con IRT.

(2) El marco de planificación para compensación deberá incluir los siguientes elementos:

(i) Área(s) de servicio geográfico, incluyendo una fundamentación con base en la cuenca para la delineación de cada área de servicio;

(ii) Una descripción de las amenazas para los recursos hídricos en el área de servicio incluyendo la forma que el

programa en lugar de cuota ayudará a contrarrestar los impactos que provengan de esas amenazas.

(iii) Un análisis de la pérdida histórica del recurso hídrico en el área de servicio;

(iv) Un análisis de condiciones actuales del recurso hídrico en el área de servicio, fundamentado con un nivel apropiado de documentación de campo;

(v) Una declaración de metas y objetivos del recurso hídrico para cada área de servicio, incluyendo una descripción de las cantidades generales, tipos y ubicaciones de los recursos hídricos que el programa buscará proporcionar;

(vi) Una estrategia de priorización para la selección e implementación de actividades de mitigación compensatoria;

(vii) Una explicación de la manera que los objetivos de preservación identificados en el párrafo (c)(2)(v) en esta sección y referidos en el párrafo sobre estrategia de priorización en el párrafo (c)(2)(vi) puedan satisfacer el criterio para uso en preservación en §230.93(h);

(viii) Una descripción de cualquier participación de interesados públicos y privados en desarrollar e implementar el plan, incluyendo, cuando sea apropiado, la coordinación con autoridades federales, estatales, tribales y locales a cargo del manejo y la regulación de recursos hídricos;

(ix) Una descripción de las estrategias para protección y manejo a largo plazo para las actividades del patrocinador del programa en lugar de cuota;

(x) Una estrategia para evaluación y reporte periódica del progreso del programa en cuanto a la consecución de metas y objetivos del párrafo (c)(2)(v) de esta sección, incluyendo un proceso de revisión del marco de planeamiento según sea necesario; y

(xi) Cualquier otra información para la planificación de compensación efectiva que considere necesaria el ingeniero de distrito.

(3) El nivel de detalle necesario en el marco para planificación de compensación está a discreción del ingeniero de distrito, y tomará en cuenta las características del área de servicio y el alcance del programa. Como parte del instrumento de programa en lugar de cuota, el marco para planificación de compensación lo revisará el IRT y será un factor de peso para la decisión que tome el ingeniero de distrito en cuanto a aprobar el instrumento.

(d) *Proceso de revisión.* (1) El patrocinador será responsable de preparar toda la documentación asociada con establecer el banco de mitigación o programa en lugar de cuota, incluyendo el prospecto, instrumento y otros documentos apropiados, tal como planes de mitigación para banco de mitigación. El prospecto proporciona las

generalidades del banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuesto y sirve de base para comentarios iniciales del público y del IRT. En el caso de plan de banco de mitigación, como se describe en §230.94(c), éste proporciona planes y especificaciones detalladas para el sitio de banco de mitigación. En cuanto a programas en lugar de cuota, los planes se preparan a medida que se identifican los sitios de programa en lugar de cuota previa aprobación del instrumento y el programa en lugar de cuota entra la fase operativa. El instrumento proporciona la autorización para el banco de mitigación o programa en lugar de cuota para proporcionar créditos a usarse como mitigación compensatoria para permisos del DA.

(2) *Prospecto*. En el prospecto se deberá dar un resumen de la información del banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuesto con suficiente nivel de detalle para sustentar el comentario del público o del IRT. El proceso de revisión comienza cuando el patrocinador presenta el prospecto completo al ingeniero de distrito. Para modificar los instrumentos aprobados no es necesario presentar un prospecto nuevo; más bien, el patrocinador debe presentar la solicitud por escrito de una modificación en el instrumento acompañado de la documentación apropiada. El ingeniero de distrito debe notificar al patrocinador antes de 30 días si está completo o no el prospecto presentado. Un prospecto completo incluye la siguiente información:

(i) Los objetivos del banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuesto

(ii) Cómo se va a establecer y operar el banco de mitigación o programa en lugar de cuota.

(iii) El área de servicio propuesto.

(iv) La necesidad general y factibilidad técnica del banco de mitigación o programa en lugar de cuota.

(v) Los arreglos de adueñamiento y estrategia de gestión a largo plazo para el sitio del banco de mitigación y programa en lugar de cuota.

(vi) Las calificaciones del patrocinador para poder completar con éxito el tipo(s) de proyecto(s) de mitigación propuesto, incluye información que describa actividades similares anteriores realizadas por el patrocinador.

(vii) Para un banco de mitigación propuesto, el prospecto también ha de contener:

(A) La conveniencia ecológica del sitio en la consecución de los objetivos del banco de mitigación propuesto, incluyendo las características físicas, químicas y biológicas del sitio del banco, y la manera en que dicho sitio los tipos de recursos hídricos y funciones planificados; y

(B) Garantía de suficiente derecho hídrico para servir de apoyo a la sostenibilidad a largo plazo del banco de mitigación.

(viii) En cuanto al programa en lugar de cuota, el prospecto también deberá incluir:

(A) El marco para planificación de compensación (ver párrafo (c) de esta sección); y

(B) Descripción de la cuenta del programa en lugar de cuota que está requerido en el párrafo (i) de esta sección:

(3) *Revisión preliminar del prospecto*. Previo a presentar el prospecto, el patrocinador podrá decidir presentar un prospecto borrador al ingeniero de distrito para comentarios y consulta. El ingeniero de distrito proporcionará copias del prospecto borrador al IRT y proporcionará comentarios al patrocinador antes de 30 días. Cualquier comentario de miembros del IRT también se transmitido al patrocinador. La revisión preliminar es de carácter opcional pero muy recomendado. La intención es identificar de antemano problemas potenciales para que el patrocinador pueda intentar darles respuesta previo inicio del proceso formal de revisión.

(4) *Revisión y comentarios públicos*. Antes de 30 días de haber recibido el prospecto completo o solicitud de modificación de instrumento que se procesará de acuerdo con el párrafo (g)(1) de esta sección, el ingeniero de distrito proporcionará aviso público de la propuesta de banco de mitigación o programa en lugar de cuota, según procedimientos de aviso público en 33 CFR 325.3. El aviso público deberá, como mínimo, incluir resumen del prospecto e indicar que el prospecto en versión completa está disponible al público para revisión al solicitarlo. En el caso de modificaciones a instrumentos aprobados, el aviso público deberá resumir y poner a la disposición al público según se solicite, la documentación apropiada para la modificación (ej. plan de mitigación nuevo o modificado). El período de comentarios para aviso público será de 30 días, a menos que el ingeniero de distrito establezca que es apropiado un período de comentario mayor. El ingeniero de distrito notificará al patrocinador si se extiende a más de 30 días el período, incluyendo una explicación de la razón de la necesidad de un período de comentario mayor. Copias de los comentarios recibidos como respuesta al aviso público se deberán distribuir a los demás miembros de IRT, y al patrocinador antes de los 15 días del cierre del período de comentario público. El ingeniero de distrito y miembros IRT también podrán dar comentarios al patrocinador en ese momento, y copias de dichos comentarios también serán distribuidos a los miembros IRT. Si la construcción de un banco de mitigación o un programa en lugar de cuota requiere de un permiso del DA, el requisito se puede cumplir con las disposiciones de aviso público para los procedimientos de procesar

el permiso, siempre y cuando se proporcione toda la información relevante.

(5) *Evaluación inicial*. (i) Al final del período de comentarios, el ingeniero de distrito revisará los comentarios recibidos como respuesta del aviso público y hará una evaluación inicial por escrito en cuanto a la capacidad del banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuesto para proporcionar la mitigación compensatoria para las actividades autorizadas por los permisos del DA. Esta evaluación inicial deberá ser proporcionada al patrocinador antes de los 30 días después del final del período de comentarios de aviso público.

(ii) Si el ingeniero de distrito determina que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuesto tiene potencial para proporcionar mitigación compensatoria apropiada para las actividades autorizadas en los permisos del DA, la carta de evaluación inicial informará al patrocinador que puede proceder con la preparación del instrumento borrador (ver párrafo (d)(6) de esta sección).

(iii) Si el ingeniero de distrito determinara que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota propuestos no tiene potencial para proporcionar mitigación compensatoria para los permisos del DA, la carta de evaluación inicial deberá explicar las razones de tal determinación. El patrocinador podrá modificar el prospecto para responder a las preocupaciones del ingeniero de distrito, y presentar un prospecto modificado al ingeniero de distrito. Si el patrocinador presenta un prospecto modificado, se emitirá un aviso público modificado de acuerdo con el párrafo (d)(4) de esta sección.

(iv) Este procedimiento de evaluación inicial no se aplica a la propuesta de modificaciones en instrumentos aprobados.

(6) *Instrumento borrador*. (i) Tras consideración de comentarios del ingeniero de distrito, IRT y el público, si el patrocinador decide proceder con establecer el banco de mitigación o programa en lugar de cuota, deberá preparar un instrumento borrador y presentarlo al ingeniero de distrito. En el caso de modificación de instrumento, el patrocinador presentará una enmienda borrador (ej. una determinación específica del instrumento, un plan de mitigación nuevo o modificado), y lo presentará al ingeniero de distrito. El ingeniero de distrito notificará al patrocinador dentro de los 30 días siguientes si el instrumento borrador o enmienda está completo. Si está incompleto el instrumento borrador o enmienda, el ingeniero de distrito solicitará al patrocinador la información necesaria para completar el instrumento borrador o enmienda. En cuanto se presente la información adicional, el ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador en el momento que determina que está completo

el instrumento borrador o enmienda. El instrumento borrador debe basarse en el prospecto y debe describir con detalle las características físicas y legales del banco de mitigación programa en lugar de cuota, y la forma que se establece y opera.

(ii) Para los bancos de mitigación y programas en lugar de cuota, el instrumento borrador debe incluir la siguiente información:

(A) Una descripción del área de servicio propuesta para el banco de mitigación o programa en lugar de cuota. El área de servicios la cuenca, eco región, provincia fisiográfica, y/u otro área geográfica en la que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota está autorizado para proporcionar mitigación compensatoria requerida en los permisos del DA. El área de servicio debe contar con el área apropiado para asegurar que los recursos hídrico que proporciona efectivamente compensen los impactos ambientales adversos en todo el área de servicio. Por ejemplo, en áreas urbanas, un código unitario hidrológico de 8 dígitos del Estudio Geológico de los EEUU (HUC) de cuenca o cuenca menor podría ser un área de servicio apropiado. En áreas rurales, varias cuencas de HUC de 8 dígitos o HUC de 6 dígitos podrían ser un área de servicio apropiada. La delineación del área de servicio también debe considerar cualquier norma y criterio desarrollado a nivel local que sea aplicable. La viabilidad económica del banco de mitigación o programa en lugar de cuota, también puede ser considerada para establecer el tamaño del área de servicio. La fundamentación del área de servicio propuesto debe quedar documentado en el instrumento. Un programa en lugar de cuota o instrumento de banco de mitigación podrá tener varias áreas de servicio gobernado por dicho instrumento (ej. cada cuenca en el Estado o distrito de Cuerpo podrían ser áreas de servicio separados bajo el instrumento); sin embargo, se debe dar cuenta de todos los impactos y mitigación compensatoria por área de servicio;

(B) Procedimientos de contabilidad;

(C) Una disposición que declare que la responsabilidad legal de proporcionar la mitigación compensatoria queda con el patrocinador una vez que un tenedor de permiso obtenga créditos de un patrocinador;

(D) Disposiciones de mora y cierre;

(E) Protocolos para informes; y

(F) Cualquier otra información que considere necesaria el ingeniero de distrito.

(iii) En caso de un banco de mitigación, un instrumento borrador completo deberá incluir la siguiente información:

(A) Planes de mitigación que incluyan todos los artículos en la lista en §230.94(c)(2)

al (14) inclusive; y

(B) Un cronograma de liberación de crédito

que esté articulado con el logro de hitos específicos. Todos los desembolsos de crédito deberán ser aprobados por el ingeniero de distrito en consulta con IRT, con base en una determinación que requiera el logro de los hitos. El ingeniero de distrito, en consulta con el IRT, podrá modificar la calendarización de liberación de crédito, incluyendo la reducción en el número de créditos disponibles o suspender las ventas o transferencias de crédito, donde sea necesario asegurarse que todas las ventas de crédito o su transferencia queden atados a los proyectos de mitigación compensatoria con alta probabilidad de cumplir con las normas de rendimiento;

(iv) Para un programa en lugar de cuota, un instrumento borrador completa deberá incluir la siguiente información adicional:

(A) El marco de planificación para compensación (ver párrafo (c) de esta sección);

(B) Las especificaciones de la asignación inicial de créditos por adelantado (ver párrafo (n) de esta sección) y un borrador de calendarización de cuota para dichos créditos por área de servicio, incluyendo explicación de la fundamentación para la asignación y borrador de la calendarización de cuotas;

(C) Una metodología para determinar los créditos y cuotas específicas de proyectos a futuro; y

(D) Una descripción del programa en lugar de cuotas que se requiere en el párrafo (i) de esta sección.

(7) *Revisión de IRT.* Al recibir aviso de parte del ingeniero de distrito que el instrumento borrador o enmienda está completa, el patrocinador debe proporcionar al ingeniero de distrito suficientes copias del instrumento borrador o enmienda para distribuirles a los miembros de IRT. El ingeniero de distrito distribuirá oportunamente copias del instrumento borrador o enmienda a los miembros del IRT por un período de 30 días para comentarios. El período de 30 días para comentarios comienza a los 5 días después que el ingeniero de distrito distribuya las copias del instrumento borrador o enmienda al IRT. Tras el período para comentarios, el ingeniero de distrito discutirá cualquier comentario con las agencias apropiadas y con el patrocinador. El ingeniero de distrito buscará resolver problemáticas por medio de un enfoque con base en el consenso, en la medida de lo practicable, siempre dentro de los marcos de tiempo para tomar decisiones especificados en esta sección. Con plazo de 90 días al recibir los miembros del IRT el instrumento borrador o enmienda completo, el ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador del estado de la revisión. Específicamente, el ingeniero de distrito deberá indicarle al patrocinador si el instrumento borrador o enmienda es

generalmente aceptable y los ámbitos necesarios de haberlos. Si hay preocupaciones irresolutos significativos que podrían conllevar una objeción formal de uno o más miembros del IRT en el instrumento o enmienda final, el ingeniero de distrito indicará la naturaleza de dichas preocupaciones.

(8) *El instrumento final.* El patrocinador debe presentar un instrumento final al ingeniero de distrito para su aprobación, con la documentación de apoyo que explica la manera que el instrumento final responde a los comentarios proporcionados por IRT. Para modificaciones de instrumentos aprobados, el patrocinador debe presentar una enmienda final al ingeniero de distrito para aprobación, con la documentación de apoyo que explica la manera que la enmienda final responde a los comentarios proporcionados por el IRT. El instrumento o enmienda final debe ser proporcionado directamente por el patrocinador a todos los miembros del IRT. Dentro de los 30 días siguientes al recibir el instrumento o enmienda final el ingeniero de distrito notificará a los miembros del IRT su intención de aprobar o no el instrumento o la enmienda. Si no hay objeción de parte de ningún miembro del IRT, iniciando el proceso de resolución de conflictos en el párrafo (e) de esta sección dentro de los siguientes 45 días de haber recibido el instrumento o enmienda final, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador su decisión final y, en caso que el instrumento o enmienda sea aprobado, hará arreglos para que sea firmado por las partes apropiadas. Si algún miembro del IRT inicia el proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador. Posterior a la conclusión del proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador de su decisión final, y de ser aprobado el instrumento o la enmienda, hará arreglos para que sea firmado por las partes apropiadas. En el caso de los bancos de mitigación, el instrumento final deberá contener los elementos de información enumerados en los párrafos (d)(6)(ii), y (iii) de esta sección.

En el caso de los programa en lugar de cuota, el instrumento final deberá contener los elementos de información enumerados en los párrafos (d)(6)(ii) y (iv) de esta sección. En el caso de la modificación de un instrumento aprobado, la enmienda debe contener la información apropiada, según lo establecido por el ingeniero de distrito. El instrumento o enmienda final debe estar disponible bajo petición del público.

(e) *Proceso de resolución de conflictos.* (1) Dentro de 15 días de haber recibido el aviso del ingeniero de distrito de su intención de aprobar el instrumento o enmienda, el Administrador Regional de U.S. EPA, el

Director Regional del Servicio de Pesca y Vida Silvestre, el Director Regional del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas, y/u otros altos funcionarios de las agencias representadas en IRT podrán notificar al ingeniero de distrito y otros miembros por carta si tienen objeciones a la aprobación del instrumento o enmienda final propuesto. Dicha carta deberá incluir la explicación que fundamente la objeción y, donde sea factible, ofrecer recomendaciones para resolver las objeciones. Si el ingeniero de distrito no recibe objeción alguna dentro de este marco temporal podrá proceder con la acción final para el instrumento o enmienda.

(2) El ingeniero de distrito deberá responder a la objeción dentro de los 30 días de haber recibido la carta. La respuesta del ingeniero podrá indicar una intención de desaprobar el instrumento o la enmienda como resultado de la objeción, o podrá proporcionar un instrumento o enmienda modificado como intento de responder a la objeción. La respuesta del ingeniero de distrito deberá ser proporcionado a todos los miembros del IRT.

(3) Dentro de los 15 días de haber recibido la respuesta del ingeniero de distrito, si el Administrador Regional o Director Regional no estuviera satisfecho con la respuesta podrá llevar la problemática ante el Administrador Adjunto para Aguas del U.S. EPA, el Secretario Adjunto de Pesca y Vida Silvestre y Parques del U.S. FWS, o al Subsecretario de Océanos y Atmósfera de NOAA, según sea apropiado, para su revisión y deberá avisar al ingeniero de distrito por carta, por correo electrónico, o tele productor de imágenes (con copias a todos los miembros del IRT) que la problemática ha sido reenviada para la revisión en Cuartel General. Este paso está disponible sólo en el caso de miembros del IRT que representan estas tres agencias federales, sin embargo, otros miembros del IRT que no estén de acuerdo con la decisión final del ingeniero de distrito no tienen que firmar el instrumento o enmienda ni reconocer el banco de mitigación o programa en lugar de cuota para los fines de sus propios programas y autoridades. Si otro miembro del IRT además del que tiene una nueva objeción con base en la respuesta del ingeniero de distrito, podrá usar el primer paso de este procedimiento (párrafo (e)(1) de esta sección) para proporcionar dicha objeción al ingeniero de distrito.

(4) Si la problemática no ha sido reenviada a la Oficina Central de la agencia que tuviera objeción, entonces el ingeniero de distrito procederá con la acción final con el instrumento o enmienda. Si la problemática ha sido reenviada a la Oficina Central de la agencia que tuviera objeción, el ingeniero de distrito deberá suspender la acción final con el

instrumento o enmienda, pendiente de la revisión a nivel central como se describe a continuación.

(5) Dentro de los 20 días desde la fecha de la carta que solicita una revisión a nivel de la Oficina Central, el Administrador Adjunto de Agua, el Secretario Adjunto de Pesca y Vida Silvestre y Parques, o el Subsecretario de Océanos y Atmósfera deberá notificar al Secretario Adjunto del Ejército (Obra Civil) (ASA(CW)) que no se solicitará mayor revisión, o que se hace la solicitud que ASA(CW) revise el instrumento o enmienda final.

(6) Dentro de los 30 días de haber recibido la carta de Oficina Central de la agencia que objeta en la que solicita que ASA(CW) revise el instrumento final, ASA(CW) por medio del Director de Obra Civil, debe revisar el borrador de instrumento o enmienda y asesorar al ingeniero de distrito sobre la manera de proceder con la acción final con dicho instrumento o enmienda. El ASA(CW) debe avisar de inmediato al Administrador Adjunto de Agua, al Secretario Adjunto de Pesca y Vida Silvestre y Parques, y/o Subsecretario de Océanos y Atmósfera de la decisión final.

(7) En casos donde el procedimiento de resolución de conflictos se use, el ingeniero de distrito deberá notificar al patrocinador de esta decisión final dentro de los 150 días de haber recibido el instrumento o enmienda final.

(f) *Ampliación de los plazos.* (1) Los plazos en los párrafos (d) y (e) de esta sección podrán ser ampliados por el ingeniero de distrito a su entera discreción en casos que:

(i) El cumplimiento de las demás disposiciones legales, tal como la consulta bajo la sección 7 de la Ley de Especies en Peligro o la sección 106 de la Ley de Preservación Nacional Histórica, sea requerido;

(ii) Sea necesario realizar consulta de gobierno a gobierno con tribus indígenas;

(iii) La presentación oportuna de información necesaria para la revisión del banco de mitigación o programa en lugar de becas, o enmienda de instrumento propuesto no sea cumplido por el patrocinador; o

(iv) La información que es esencial para la decisión del ingeniero de distrito no puede obtenerse de manera razonable dentro del plazo especificado.

(2) En tales casos, el ingeniero de distrito deberá notificar oportunamente al patrocinador por escrito sobre la ampliación del plazo y su fundamento. Dudas ampliaciones serán por el plazo mínimo necesario para resolver la problemática que requiere de la ampliación.

(g) *Modificación de instrumentos.* (1) *Aprobación de una enmienda de un instrumento aprobado.* La modificación de un

instrumento aprobado, incluyendo la adición y aprobación de sitios de banco de mitigación o sitios de proyecto en lugar de cuota o expansiones de sitios aprobados previamente para banco de mitigación o programa en lugar de cuota o expansiones de sitios de banco de mitigación o proyecto en lugar de cuota previamente aprobados, deben seguir los procedimientos apropiados en el párrafo (d) de esta sección, a menos que el ingeniero de distrito establezca que el proceso de revisión simplificado descrito en el párrafo (g)(2) de esta sección se justifica.

(2) *Proceso de revisión simplificado.* El proceso de revisión simplificado podrá ser usado para las siguientes modificaciones de instrumentos: cambios que reflejen la gestión adaptable del banco de mitigación o programa en lugar de cuota, calendarización de desembolso de crédito, y cambios que el ingeniero de distrito establezca que no sean significativos. Si el ingeniero de distrito establece que se justifica el proceso de revisión simplificado, deberá notificar a los miembros del IRT y el patrocinador de dicha determinación y proporcionarles copias de la modificación propuesta. Los miembros del IRT y el patrocinador tienen 30 días para avisar al ingeniero de distrito si tienen preocupaciones con respecto a la modificación propuesta. Si los miembros del IRT o el patrocinador avisan al ingeniero de distrito sobre dichas preocupaciones, el ingeniero de distrito intentará resolver dichas preocupaciones. Dentro de los 60 días de haber presentado la modificación propuesta al IRT, el ingeniero de distrito deberá notificar a los miembros del IRT su intención de aprobar o desaprobar la modificación propuesta. Si ningún miembro de IRT tiene objeciones, iniciando el proceso de resolución de disputa en el párrafo (e) de esta sección, dentro de 15 días de recibir dicha notificación, el ingeniero de distrito avisará al patrocinador su decisión final y, de ser aprobada la modificación, hará arreglos para que sea firmada por las partes apropiadas. Si un miembro del IRT inicia el proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador. Después de la conclusión del proceso de resolución de conflictos, el ingeniero de distrito notificará al patrocinador su decisión final y de ser aprobada dicha modificación, hará arreglos para que sea firmada por las partes apropiadas.

(h) *Instrumentos paraguas de banco de mitigación.* Un instrumento de banco de mitigación único puede prever futura autorización de sitios adicionales de banco de mitigación. A medida que sean seleccionados sitios adicionales, deben ser incluidos en el instrumento de banco de mitigación como modificaciones usando los procedimientos en el párrafo (g)(1) de esta sección. Retiro de crédito de los sitios de banco adicionales se hará según el párrafo (m) de esta sección.

(i) *Cuenta del programa en lugar de cuota.* (1) El patrocinador del programa en lugar de cuota deberá establecer una cuenta de programa después de que sea aprobado el

instrumento por el ingeniero de distrito, antes de aceptar cualquier cuota de los tenedores de permiso. Si el patrocinador acepta fondos de entidades que no sean los tenedores de permiso, esos fondos deben ser guardados en cuentas separadas. La cuenta del programa debe ser establecido en una institución financiera que sea miembro de la Corporación de Seguro de Depósito Federal. Todos los intereses e ingresos obtenidos por el programa deberán permanecer en dicha cuenta para uso del programa en lugar de cuotas con el fin de proporcionar mitigación compensatoria por permisos del DA. La cuenta del programa podrá ser utilizada solamente para selección, diseño, adquisición, implementación, y manejo de proyectos de mitigación compensatoria en lugar de cuota, a excepción de un porcentaje reducido (establecido por el ingeniero de distrito en consulta con el IRT y detallado en el instrumento) que podrá ser usado para costos administrativos.

(2) El patrocinador deberá presentar los proyectos en lugar de cuota propuestos al ingeniero de distrito para la aprobación de financiamiento. Los desembolsos de la cuenta del programa solo se podrán hacer al recibir la autorización por escrito del ingeniero de distrito, después que el ingeniero de distrito haya consultado con IRT. Los términos de la cuenta del programa deberán especificar que el ingeniero de distrito tiene autoridad para dirigir dichos fondos a proyectos de mitigación compensatoria en los casos que el patrocinador no proporcione mitigación compensatoria dentro del plazo especificado en el párrafo (n)(4) de esta sección.

(3) El patrocinador deberá proporcionar informes anuales al ingeniero de distrito y el IRT. En los informes anuales se deberá incluir la siguiente información:

(i) Todos los ingresos recibidos, desembolsos e intereses devengados por la cuenta del programa;

(ii) Una lista de todos los permisos con los que los fondos del programa en lugar de cuota fueron aceptados. Esta lista incluirá: el número de permiso del Cuerpo (o número de permiso del estado si no hay un número de permiso del Cuerpo correspondiente, en casos de permisos generales programáticos estatales u otros permisos generales regionales), el área de servicio en la cual se ubican los impactos autorizados, la cantidad de impactos autorizados, la cantidad de mitigación compensatoria requerida, la cantidad pagada al programa en lugar de cuota, y la fecha que los fondos fueron recibidos del tenedor de permiso;

(iii) Una descripción de los gastos de cuenta

del programa en lugar de cuota como los costos de adquirir el terreno, planificar, construir, monitorear, dar mantenimiento, contingencias, gestión adaptable, y administración;

(iv) El balance de créditos por adelantado y liberación de créditos al final del período del informe para cada área de servicio; y

(v) Cualquier otra información que requiera el ingeniero de distrito.

(4) El ingeniero de distrito podrá auditar los registros relacionados con la cuenta del programa. Todos los libros, las cuentas, los informes, los archivos y otros registros relacionados con la cuenta del programa en lugar de cuota estarán disponibles en horarios razonables para su inspección y auditoría por el ingeniero de distrito.

(j) *Aprobación del proyecto en lugar de cuota.* (1) A medida que se identifiquen y protegen los sitios de proyecto en lugar de cuota, el patrocinador deberá presentar planes de mitigación al ingeniero de distrito que incluyan toda la información aplicables enumerada en §230.94(c)(2) a (14). El plan de mitigación también deberá incluir un calendario de liberación de crédito de acuerdo con el párrafo (o)(8) de esta sección que está ligado con el logro de normas de rendimiento específicas. La revisión y aprobación de proyectos en lugar de cuota se llevará a cabo según procedimientos descritos en el párrafo (g)(1) de esta sección como modificaciones del instrumento en lugar de cuota. Esto incluye proyectos de mitigación compensatoria realizados por terceros de parte del patrocinador a través de solicitudes de propuestas y adjudicaciones de contratos.

(2) Si se requiere un permiso del DA para un proyecto en lugar de cuota, el permiso no se emitirá hasta que todas las disposiciones relevantes del plan de mitigación hayan sido determinadas sustantivamente, asegurando de esta manera que el permiso del DA refleje correctamente todas las disposiciones del plan de mitigación aprobado, tales como normas de rendimiento.

(k) *Coordinación de los instrumentos de banco de mitigación y la emisión del permiso del DA.* En los casos que el establecimiento inicial del banco de mitigación o el desarrollo de un nuevo sitio de proyecto bajo un instrumento paraguas de banco implique las actividades que requieran autorización de DA dicho permiso no deberá ser emitido hasta que todas las disposiciones relevantes del plan de mitigación hayan sido determinadas sustantivamente. Esto para asegurar que el permiso del DA refleje correctamente todas las disposiciones relevantes del instrumento final, tales como normas de rendimiento.

(1) *Implementación del proyecto.* (1) El patrocinador deberá tener un instrumento aprobado previo a cobrar los fondos de los tenedores de permiso para satisfacer los

requisitos de mitigación compensatoria de permisos del DA.

(2) La autorización para vender créditos para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria en permisos del DA es contingente con el cumplimiento con todos los términos del instrumento. Esto incluye la construcción del banco de mitigación o proyecto en lugar de cuota según el plan de mitigación aprobado por el ingeniero de distrito e incorporado por referencia en el instrumento. Si las actividades para la restauración del recurso hídrico, su establecimiento, potenciación y/o preservación no se pueden implementar según el plan de mitigación aprobado, el ingeniero de distrito deberá consultar con el patrocinador y el IRT para considerar las modificaciones del instrumento, incluyendo gestión adaptable, revisiones del calendario de liberación de créditos, y alternativas para proporcionar mitigación compensatoria para satisfacer cualquier crédito que ya haya sido vendido.

(39) Un patrocinador de programa en lugar de cuota será responsable por la implementación, gestión a largo plazo, y cualquier remediación requerida de las actividades de restauración, establecimiento, potenciación y/o preservación podrán ser realizadas por terceros a través de solicitudes de propuestas u otros mecanismos para la contratación.

(m) *Retiro de créditos de un banco de mitigación.* El instrumento de banco de mitigación podrá permitir un adeudo inicial de un porcentaje del total de créditos proyectados en la madurez de un banco de mitigación, a condición que se cumplan las siguientes condiciones: el instrumento de banco de mitigación y plan de mitigación hayan sido aprobados, el sitio del banco debe estar seguro, tener garantías financieras apropiadas, y que se haya cumplido cualquier otro requisito que estime necesario el ingeniero de distrito se hayan cumplido. El instrumento de banco de mitigación deberá proporcionar una calendarización de liberaciones de crédito adicionales a medida que hitos apropiados se hayan logrado (ver párrafo (o)(8) de esta sección). Implementación del plan de mitigación aprobado se iniciará a más tardar la primera temporada de cultivo después de la fecha de la primera transacción de crédito.

(n) *Créditos por adelantado para programas en lugar de cuota.* (1) El instrumento de programa en lugar de crédito podrá dar un número limitado de créditos por adelantado a los tenedores de permisos cuando el instrumento haya sido aprobado. El número de créditos por adelantado será estipulado por el ingeniero de distrito en

consulta con el IRT y será particularizado por cada área de servicio en el instrumento. El número de créditos por adelantado se basará en las siguientes consideraciones:

(i) El marco de planificación paracompensación;

(ii) El rendimiento anterior del patrocinador en la implementación de actividades para la restauración de recursos hídricos, su establecimiento, potenciación, y/o preservación en el área de servicio propuesto u otras áreas; y

(iii) El financiamiento previsto necesario para iniciar la planificación y ejecución de proyectos en lugar de cuota.

(2) Para establecer el número apropiado de créditos por adelantado para un área de servicio en particular, el ingeniero de distrito podrá solicitarle al patrocinador que proporcione información confidencial de apoyo que no será disponible al público en general. Ejemplos de información confidencial de apoyo pueden incluir los sitios potenciales para proyectos en lugar de cuota.

(3) A medida que los proyectos en lugar de cuota produzcan créditos liberados, deberán ser usados para cumplir cualquier crédito por adelantado que ya hayan sido proporcionados dentro del área de servicio del proyecto antes de que los créditos remanentes liberados puedan ser vendidos o transferidos a los tenedores de permisos. Cuando los créditos por adelantado previamente proporcionados hayan sido cumplidos, un número equivalente de créditos por adelantado se re-assigna al patrocinador para su venta o transferencia para cumplir con nuevos requisitos de mitigación, consistente con los términos del instrumento. El número de créditos por adelantado disponibles al patrocinador en cualquier momento para su venta o transferencia a los tenedores de permiso en un área de servicio dado, es el equivalente al número de créditos por adelantado especificados en el instrumento, restando cualquiera que ya haya sido proporcionado pero no cumplido.

(4) Adquisición de terreno y mejoras iniciales en lo físico y biológico deben ser completados para la tercera temporada de cultivo completo después de que el primer crédito por adelantado de dicha área de servicio sea obtenida por un permiso habitante, a menos que el ingeniero de distrito establezca que se necesita más tiempo para planificar e implementar un proyecto en lugar de cuota. Si el ingeniero de distrito determina que existe un déficit de mitigación compensatoria en un área de servicio específico en la tercera temporada de cosecha después de otorgarle al patrocinador un plazo adicional para que el primer crédito por adelantado de dicha área

de servicio se sea vendido y que no está en el bien público que se venda el área de servicio planificar e implementar un proyecto en lugar de cuota, el ingeniero de distrito primero deberá ordenar al patrocinador a que desembolse los fondos de la cuenta del programa en lugar de cuota para que proporcione mitigación compensatoria alternativa para cumplir con las obligaciones de compensación.

(5) El patrocinador es responsable de cumplir con los términos del instrumento del programa en lugar de cuota. Si el ingeniero de distrito así lo establece, como resultado de la revisión de los informes anuales de las operaciones del programa en lugar de cuota (ver párrafos (p)(2) y (q)(1) de esta sección, que no está rindiendo en cumplimiento con este instrumento, el ingeniero de distrito tomará las acciones apropiadas, que podrán incluir la suspensión de ventas de crédito, para asegurar el cumplimiento con el instrumento del programa en lugar de cuota (ver párrafo (o)(10) de esta sección). Los tenedores de permisos que obtuvieron créditos del programa en lugar de cuota no son responsables de cumplimiento con el programa en lugar de cuota.

(o) *Determinar créditos.* (1) *Unidades de medida.* Las principales unidades de medida para los créditos y cargos son acres, pies lineales, unidades de valoración funcional, u otras métricas adecuadas para tipos de recurso particulares. Las unidades de valoración funcional u otras métricas adecuadas podrán vincularse con los acres o pies lineales.

(2) *Valoración.* Cuando sea practicable, un método de valúo apropiado (ej. enfoque hidrogeomórfico para la evaluación funcional de humedales, índice de integridad biológica) u otras métricas adecuadas deberán usarse para valorar y describir los tipos de recurso hídrico que serán restaurados, establecidos, potenciados y/o preservados por el banco de mitigación o proyecto en lugar de cuota.

(3) *Producción de créditos.* El número de créditos deberá reflejar la diferencia entre las condiciones del sitio previo y posterior al proyecto de mitigación, como se establecen en la evaluación funcionalidad o de condiciones u otras métricas adecuadas.

(4) *Valor del crédito.* Cuando el crédito sea adeudado (vendido o transferido a un tenedor de permiso), su valor no puede cambiar.

(5) *Costo de crédito.* (i) El costo de los créditos de mitigación compensatoria proporcionados por el banco de mitigación o programa en lugar de cuota lo determina el patrocinador.

(ii) En cuanto a programas en lugar de cuota, el costo por unidad de crédito deberá incluir los costos esperados asociados con restaurar, establecer, potenciar, y/o

preservar los recursos hídricos de un área de servicio. Dichos costos deben fundamentarse en contabilidad de costo total y se incluirá, según sea apropiado, los gastos como adquirir el terreno, planificar y diseñar el proyecto, construcción, materiales vegetativos, mano de obra, honorarios de abogado, monitoreo, y actividades de remediación o gestión además de la administración del programa en lugar de cuota. El costo por unidad de crédito también debe tomar en cuenta los costos de contingencia apropiados para la etapa de planificación de proyecto, incluyendo incertidumbres en la construcción y gastos de bienes y raíces. En el costo por unidad de crédito también se debe tomar en cuenta los recursos necesarios para el manejo a largo plazo y la proyección del proyecto en lugar de cuota. Además, el costo por unidad de crédito deberá contemplar garantías financieras que sean necesarias para garantizar la concreción exitosa de los proyectos en lugar de cuota.

(6) *Créditos proporcionados por preservación.* Estos créditos deben ser especificados como acres, pies lineales, u otra métrica de preservación adecuada de un tipo particular de recurso. Al determinar los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos del DA usando bancos de mitigación o programas en lugar de cuota, el ingeniero de distrito deberá aplicar una proporción de mitigación mayor si han de cumplirse las condiciones de mitigación por medio del uso de créditos de preservación. Al determinar esta proporción mayor, el ingeniero de distrito deberá considerar la importancia relativa de los recursos hídricos impactados y preservados en su función de sostener la cuenca.

(7) *Créditos proporcionados por áreas ribereñas, zonas de amortiguación, y tierras altas.* Estos créditos deberán especificarse como acres, pies lineales, u otras métricas adecuadas de área ribereñas, zonas de amortiguación, y tierras altas respectivamente. Los recursos no-hídricos solamente pueden ser usados como mitigación compensatoria por impactos a recursos hídricos autorizados por permisos del DA cuando dichos recursos sean esenciales para mantener la viabilidad ecológica de los recursos hídricos adyacentes. Al determinar los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos del DA usando bancos de mitigación y programas en lugar de cuota, el ingeniero de distrito podrá autorizar el uso de créditos de áreas ribereñas, zonas de amortiguación y tierras altas si determina que estas áreas son esenciales para sostener las funciones del recurso hídrico en la cuenca y sirven de manera más adecuada como compensación por los impactos autorizados.

(8) *Calendarización de liberación de créditos.* (i) *Consideraciones generales.* La liberación de créditos debe estar ligada al rendimiento con base en hitos (ej. construcción, cultivo,

establecimiento de las comunidades especificadas de flora y fauna). La calendarización de la liberación del crédito deberá guardar una parte significativa de los créditos para liberar sólo después del cumplimiento pleno de las normas de rendimiento ecológico. En el momento de determinar la calendarización de liberación de créditos, los factores a considerar podrán incluir, pero no estar limitados a: el método de proporcionar los créditos de mitigación (ej. restauración), la probabilidad de éxito, la naturaleza y volumen de trabajo que se requiere para generar los créditos, y el tipo de recurso(s) hídrico(s) y su funcionalidad(es) que proporcionará el banco de mitigación o proyecto en lugar de cuota. El ingeniero de distrito determinará la calendarización de la liberación de crédito, incluyendo las acciones que han de liberarse únicamente después de cumplir plenamente las normas de rendimiento, previa consulta con IRT. Una vez liberados los créditos podrán ser usado únicamente para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria del permiso del DA si el uso de un permiso particular lo ha aprobado el ingeniero de distrito.

(ii) En el caso de bancos de mitigación de un solo sitio, los términos de la calendarización de liberación de créditos debe quedar especificada en el instrumento de banco de mitigación. La calendarización de liberación de crédito podrá prever una carga de cuenta inicial de un número limitado de créditos, en cuanto se apruebe el instrumento y otros hitos apropiados sean alcanzados (ver párrafo (m) de esta sección).

(iii) Para proyectos en lugar de cuota, y sitios de banco de mitigación paraguas, los términos de la calendarización para liberar los créditos deberá estar especificado en el plan de mitigación aprobado. Cuando un proyecto en vez de cuota, o sitio paraguas de banco de mitigación se implementan y están alcanzando los hitos de rendimiento en la calendarización de liberación de créditos, los créditos son generados de acuerdo con la calendarización de liberación de créditos para el plan de mitigación aprobado. Si el sitio del proyecto en lugar de cuota o banco de mitigación paraguas no alcanza los hitos basados en rendimiento, el ingeniero de distrito podrá modificar la calendarización de liberación de créditos, incluso reducir el número de créditos.

(9) *Aprobación para la liberación de créditos.* La liberación de créditos para bancos de mitigación y proyectos en lugar de cuota deben ser aprobados por el ingeniero de distrito. Para que los créditos sean liberados, el patrocinador deberá presentar la documentación ingeniero de distrito que demuestre que los hitos apropiados para la liberación de créditos han sido alcanzados y

haciendo la solicitud de su liberación. El ingeniero de distrito proporcionará copias de dicha documentación a miembros del IRT para su revisión. Los miembros del IRT deberán proporcionar comentarios al ingeniero de distrito dentro de los 15 días después de recibir esta documentación. Sin embargo, si el ingeniero de distrito establece que una visita al sitio es necesaria, los miembros del IRT deberán proporcionar comentarios 15 antes de la visita al sitio. El ingeniero de distrito deberá calendarizar la visita del sitio para que ocurra a la mayor brevedad de lo practicable, pero la visita del sitio podría demorarse por consideraciones de clima que afecten la habilidad del ingeniero de distrito y el IRT evaluar si los hitos aplicables a la liberación del crédito se han logrado. Tras consideración plena de cualesquier comentarios recibidos, el ingeniero de distrito determinará si se han cumplido los hitos y si se pueden liberar los créditos. El ingeniero de distrito tomará una decisión dentro de los 30 días desde el final del período de comentarios y avisará al patrocinador y al IRT.

(10) *Suspensión y terminación.* Si el ingeniero de distrito determina que el banco de mitigación o programa en lugar de cuota no está cumpliendo con las normas de rendimiento o los términos del instrumento, tomará acción apropiada. Tales acciones podrán incluir, pero no se limitarán a, suspender ventas de créditos, gestión adaptable, reducir el número de créditos disponibles, utilizar garantías financieras, y terminar el instrumento.

(p) *Procedimientos contables.* (1) En el caso de los bancos de mitigación, el instrumento debe contener una disposición que requiere que el patrocinador establezca y mantenga un libro para tener en cuenta todas las transacciones. Cada vez que ocurra una transacción de crédito aprobada, el patrocinador deberá notificar al ingeniero de distrito.

(2) Para programas en lugar de cuota, el instrumento deberá contener una disposición que requiera que el patrocinador establezca y mantenga un libro de reporte anual de acuerdo con el párrafo (i)(3) de esta sección, y libros individuales para tener en cuenta la producción de créditos liberados para cada proyecto en lugar de cuota.

(q) *Reportes.* (1) *Cuenta del libro mayor.* El patrocinador deberá compilar un informe de libro anual que muestre el balance inicial y final de los créditos disponibles e impactos permitidos para cada tipo de recurso, todos los cargos y retiros de créditos y otros cambios en la disponibilidad de créditos (ej. liberación adicional de créditos, suspensión de venta de créditos). El informe de libro

mayor debe ser presentado al ingeniero de distrito, quien distribuirá copias a los miembros del IRT. El informe de libro mayor es parte del registro administrativo del banco de mitigación o programa en lugar de cuota. El ingeniero de distrito pondrá el informe de libro mayor a la disposición a solicitud del público.

(2) *Monitoreo de informes.* El patrocinador es responsable de monitorear el sitio del banco de mitigación o sitio del proyecto en lugar de cuota, de acuerdo a los requisitos aprobados para el monitoreo para determinar el nivel de éxito e identificar los problemas que necesiten medidas correctivas o medidas de gestión adaptable. El monitoreo deberá realizarse de acuerdo con los requisitos en \$230.96, y según los intervalos de tiempo apropiados para el tipo de proyecto en particular y en el momento en que el ingeniero de distrito en consulta con IRT, ha determinado que las normas de rendimiento se hayan alcanzado. El instrumento debe incluir los requisitos de que se presenten informes de monitoreo regulares ante el ingeniero de distrito, quien a su vez presentará copias de los mismos a los otros miembros de IRT.

(3) *Garantía financiera y el informe de manejo de fondos para gestión a largo plazo.* El ingeniero de distrito podrá requerir del patrocinador que proporcione un informe anual que presente los balances inicial y final, incluyendo depósitos y retiros en las cuentas que proporcionan fondos para las garantías financieras de las actividades de gestión a largo plazo. El informe deberá incluir información sobre la cantidad de garantías financieras que se requieren y la condición actualizada de dichas garantías, incluyendo su vencimiento potencial.

(r) *Uso de créditos.* Excepto como se dispone abajo, todas las actividades autorizadas por los permisos del DA elegibles, a discreción del ingeniero de distrito, para usar bancos de mitigación o programas en lugar de cuota para cumplir los requisitos de mitigación compensatoria para los permisos del DA. El ingeniero de distrito determinará la cantidad y el tipo(s) de créditos que se requerirán para compensar los impactos autorizados. Los solicitantes de permiso podrán proponer el uso de un banco de mitigación en particular o programa en lugar de cuota para proporcionar la mitigación compensatoria requerida. En tales casos, el patrocinador debe proporcionar al solicitante de permiso una declaración de disponibilidad de créditos. El ingeniero de distrito deberá revisar la propuesta de mitigación compensatoria del solicitante, y notificar al solicitante de su determinación en cuanto a la

aceptabilidad del uso de dicho banco de mitigación o programa en lugar de cuota.

(s) *Preocupaciones del IRT en cuanto al uso de créditos.* Si al parecer de un miembro del IRT un permiso emitido o serie de permisos emitidos son causa de preocupación en cuanto al uso de los créditos de un banco de mitigación particular o programa en lugar de cuota para satisfacer los requisitos de mitigación compensatoria (incluyendo preocupaciones en cuanto a si el uso de los créditos corresponde con los términos del instrumento), el miembro del IRT notificará al ingeniero de distrito por escrito su preocupación. El ingeniero de distrito consultará oportunamente con el IRT para responder a dicha preocupación. La resolución de la preocupación está a la discreción del ingeniero de distrito, según los estatutos, reglamentos y políticas aplicables en cuanto a los requisitos de mitigación compensatoria para permisos del DA. Nada de esta sección limita a las autoridades designadas de agencias IRT bajo los actuales estatutos o regulaciones.

(t) *Protección del sitio.* (1) En cuanto a sitios de banco de mitigación, los instrumentos de bienes raíces, planes de gestión, u otros mecanismos a largo plazo usados para protección del sitio se deben finalizar antes que se puedan liberar créditos.

(2) En cuanto a sitios de proyecto en lugar de cuota, los instrumentos de bienes raíces, planes de gestión, u otros mecanismos de protección a largo plazo usados en la protección del sitio se deben finalizar antes que los créditos por adelantado puedan volverse créditos liberados.

(u) *Gestión a largo plazo.* (1) Los mecanismos legales y la parte responsable de la gestión a largo plazo y la protección del sitio de banco de mitigación debe quedar documentado en el instrumento o, en el caso de instrumentos paraguas de banco de mitigación y programas en lugar de cuota, los planes aprobados de mitigación. La parte responsable deberá prever la operación, mantenimiento y gestión a largo plazo del sitio del proyecto de mitigación compensatoria. El plan de gestión a largo plazo deberá incluir una descripción de las necesidades de largo plazo e identificar el mecanismo de financiamiento que se usará para responder a tales necesidades.

(2) El instrumento podrá contener disposiciones para que el patrocinador transfiera las responsabilidades de gestión a largo plazo a una entidad de custodia del terreno, como una agencia pública, organización no-gubernamental, o

administrador privado de terrenos.

(3) El instrumento o plan de mitigación aprobado deberá responder a los arreglos de financiamiento y la calendarización de la transferencia necesaria de fondos de gestión a largo plazo al custodio.

(4) Cuando sea necesario, la adquisición y protección de derechos hídricos deberá obtenerse y documentarse en el instrumento, o en el caso de instrumentos paraguas de banco de mitigación y programas en lugar de cuota, el plan del sitio de mitigación.

(v) *Derechos adquiridos de instrumentos actuales.* (1) *Instrumentos de banco de mitigación.* Todo instrumento de banco de mitigación aprobado el 9 de julio de 2008 o después debe cumplir los requisitos de esta parte. Los bancos de mitigación aprobados previo al 9 de julio de 2008 podrán continuar operaciones bajo los términos de sus instrumentos actuales. Sin embargo, cualquier modificación de dicho instrumento de banco de mitigación el 9 de julio de 2008 o después, incluyendo la autorización de sitios adicionales bajo un instrumento paraguas de banco de mitigación, la expansión de un sitio actual, o agregar otro tipo de créditos de recurso (ej. créditos de corriente a un banco de humedales) debe estar de acuerdo con los términos de esta parte.

(2) *Instrumentos de programa en lugar de cuota.*

Todos los instrumentos de programa en lugar de cuota aprobados en o posterior al 9 de julio de 2008 deberán cumplir con los requisitos de esta parte. Los programas en lugar de cuota que operan bajo instrumentos aprobados previo al 9 de julio de 2008 podrán seguir operando bajo dichos instrumentos por dos años después de la fecha efectiva de esta regla, después de ese tiempo deberán cumplir con los requisitos de esta parte, a menos que el ingeniero de distrito determine que las circunstancias ameritan una prórroga de hasta tres años adicionales. El ingeniero de distrito deberá consultar con IRT antes de aprobar tales prórrogas. Cualquier modificación al instrumento de programa en lugar de cuota hechos en o después del 9 de julio de 2008 deberá concordar con los términos de esta parte. Cualquier proyecto aprobado cuya construcción se completó bajo los términos de un instrumento previamente aprobado podrá continuar operaciones de manera indefinida bajo esos términos el ingeniero de distrito determina que el proyecto está proporcionando mitigación apropiada sustancialmente congruente con los términos de esta parte.

Fecha: 28 de marzo de 2008.

Stephen L. Johnson,

Administrador, Agencia de Protección al Medio Ambiente de los EE.UU

[FRDoc.E8-6918 Filed4-9-08; 8:45am]

BILLINGCODE6560-50-P

6560-50-