Calidad ambiental y seguridad fronteriza:

Una retrospectiva de 10 años











Decimoctavo informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino para el Presidente y el Congreso de los Estados Unidos

GNEB
Environmental Advisors Across Borders

Septiembre de 2017

Acerca de la Junta

La Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, por sus siglas en inglés, o la Junta) se creó en 1992 en virtud de la Ley Pública 102-532, "Ley de Iniciativa de la Empresa para las Américas". El propósito de la Junta es "asesorar al presidente y al Congreso sobre la necesidad de implementar proyectos ambientales y de infraestructura (incluidos proyectos que afecten la agricultura, el desarrollo rural y la nutrición humana) dentro de los estados de EE. UU. colindantes con México para mejorar la calidad de vida de las personas que residen del lado estadounidense de la frontera".

La Junta está a cargo de presentar un informe anual tanto al presidente como al Congreso de los EE. UU. Las responsabilidades administrativas de la Junta fueron delegadas al administrador de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. en virtud del Decreto Ejecutivo 12916 el 13 de mayo de 1994.

La GNEB no realiza actividades propias de la región fronteriza ni tiene presupuesto para financiar proyectos fronterizos. En cambio, su función exclusiva es actuar como asesor imparcial del presidente y del Congreso de los EE. UU., y recomendar de qué manera el gobierno federal puede colaborar más eficazmente con sus numerosos socios para mejorar las condiciones en la frontera de México y los EE. UU.

La Junta se rige según las disposiciones de la Ley Federal del Comité Asesor, y la membresía en la Junta es extremadamente diversa. Por ley, la GNEB está integrada por representantes de:

(1) el gobierno de los EE. UU., incluidos un representante del Departamento de Agricultura y representantes de otras agencias correspondientes;

(2) los gobiernos de los estados de Arizona, California, Nuevo México y Texas; y

(3) organizaciones privadas, incluidas entidades de desarrollo comunitario, académicas, médicas, ambientales y otras entidades no gubernamentales que tengan experiencia en problemas ambientales y de infraestructura en la frontera suroeste.

La Junta también incluye representantes de gobiernos tribales que poseen tierras en la región fronteriza.

Las recomendaciones contenidas en este informe no reflejan necesariamente las posiciones oficiales de los departamentos y las agencias federales representados en la Junta, ni la mención de nombres comerciales, productos comerciales o empresas privadas constituye su recomendación. Para seguir el precedente histórico, los departamentos y las agencias federales representados en la Junta, y los estados de Arizona y Texas se abstuvieron de participar en este informe.

Para solicitar una copia impresa de este informe, comuníquese con el Centro Nacional de Publicaciones Ambientales al 1-800-490-9198, o por correo electrónico a nscep@lmsolas.com, y solicite el número de publicación EPA 202-R-17-001 (versión en inglés). www.epa.gov/faca/gneb

Índice

Carta de remisión al presidente de parte de la Junta Ambiental del Buen Vecino ..... **v**

RESUMEN EJECUTIVO ..... **vi**

INTRODUCCIÓN ..... **viii**

CAPÍTULO 1. Contexto fronterizo **1**

1.1 Contexto demográfico y económico 1

1.1.1 Población y urbanización 1

1.1.2 Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la frontera 3

1.1.3 Pobreza y etnicidad 5

1.2 Contexto de protección ambiental 5

1.2.1 Desafíos ambientales 5

1.2.2 Áreas protegidas y la frontera 10

1.2.3 Estudio de caso: Restauración del hábitat de las áreas dañadas por el tránsito peatonal y vehicular 12

1.2.4 Progreso en calidad y protección ambientales 14

1.3 Contexto de la seguridad en la región fronteriza 15

1.3.1 El fortalecimiento de la comunicación y la colaboración 15

1.3.2 La creación de un entorno fronterizo más seguro 16

1.3.3 Una mayor rapidez de los viajes en la frontera 19

1.3.4 Infraestructura de seguridad fronteriza 20

1.3.5 Estudio de caso: Cercado alternativo y colaboración: Refugio Nacional de Vida Silvestre Buenos Aires y Monumento Nacional Organ Pipe Cactus 20

1.4 Para concluir 21

CAPÍTULO 2. Desafíos y oportunidades, parte I **23**

2.1 Ecosistemas, ecoturismo y recreación al aire libre 23

2.2 Intersección de especies invasoras y seguridad fronteriza 26

2.3 Especies en peligro de extinción a lo largo de la frontera 27

2.4 Posibles impactos ambientales y alternativas del muro fronterizo propuesto 28

2.4.1 Estudio de caso: El Centro Nacional de Mariposas (NBC, siglas en inglés) en Mission, Texas 33

2.5 Para concluir 35

CAPÍTULO 3. Desafíos y oportunidades, parte II **37**

3.1 Respuesta y preparación para emergencias 37

3.2 Participación del gobierno federal 40

3.3 Gestión del agua, inundaciones y control de basura y sedimentos 41

3.3.1 Estudio de caso: Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana (TRNERR, siglas en inglés) 43

3.3.2 Estudio de caso: Laredo, Texas–Nuevo Laredo, Tamaulipas 46

3.3.3 Estudio de caso: Ambos Nogales 49

3.3.4 Estudio de caso: El Río Nuevo a lo largo de la región fronteriza de los EE. UU. y México 52

CAPÍTULO 4. Recomendaciones **57**

Referencias **61**

Apéndice 1. Actualización de estado del 10.o informe de la GNEB **65**

Apéndice 2. Recomendaciones de la carta de asesoría sobre el cerco fronterizo de la GNEB de diciembre de 2009 y actualización de estado **81**

Glosario de acrónimos y abreviaturas **84**
Miembros de la Junta Ambiental del Buen Vecino 2017 ..... **85**
Agradecimientos **88**

Lista de figuras

Figura 1. Departamento del Interior de los EE. UU.: California y Arizona xi
Figura 2. Departamento del Interior de los EE. UU.: Nuevo México y Texas xi
Figura 3. Población y crecimiento de la población en la región fronteriza 2
Figura 4. Mapa que muestra los 15 pares de ciudades hermanas de los EE. UU. y México 2
Figura 5. El límite internacional de los EE. UU. y México 8
Figura 6. Rutas de vehículos no autorizados en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Cabeza Prieta, 2008 13
Figura 7. Rutas de vehículos no designados que fueron restauradas o identificadas para ser restauradas, Refugio Nacional de Vida Silvestre Cabeza Prieta y Monumento Nacional Organ Pipe Cactus, 2015 14
Figura 8. Gastos de observación de la vida silvestre en Texas 24
Figura 9. José Perales, agente de la Patrulla Fronteriza, camina entre carrizos a lo largo de la frontera de Texas y México 26
Figura 10. Mapa del Centro Nacional de Mariposas y el cerco fronterizo propuesto. 34
Figura 11. Sistema de notificación binacional de los EE. UU. y México 42
Figura 12. La ubicación geográfica del Río Nuevo 53
Figura 13. El Río Nuevo está encerrado hasta que se acerca a la frontera, pero no está encerrado en los Estados Unidos 54

Lista de tablas

Tabla 1. El Acuerdo de Cooperación de Emergencia de los EE. UU. y México 37
Tabla 2. Funciones principales de la gestión de emergencias 39
Tabla 3. Planes actuales de contingencia transfronteriza para las ciudades hermanas de los EE. UU. y México 40
Tabla 4. Funciones de soporte de emergencia (ESF, siglas en inglés) y agencias principales en Texas 41

Eligio “Kika” de la Garza II

(22 de septiembre de 1927 – 13 de marzo de 2017)



Representante Kika de la Garza, al centro, durante una reunión del Comité de Agricultura de la Cámara en 1985.
Fuente: *The New York Times*. www.nytimes.com/2017/03/15/us/politics/kika-de-la-garza-dead.html

La Junta Ambiental del Buen Vecino desea honrar a Eligio “Kika” de la Garza, quien sirvió en la Cámara de Representantes de los EE. UU. durante 32 años, 14 de ellos como Presidente del Comité de Agricultura de la Cámara. Falleció el 13 de marzo de 2017.

El presidente de la Garza aprobó la ley pública 4059, 102.o Congreso, la “Ley de Iniciativa de la Empresa para las Américas de 1992”, la que se convirtió en la ley pública 102-532. El presidente de la Garza fue un defensor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, e incluyó la legislación que habilitó el establecimiento de la Junta Ambiental del Buen Vecino en la ley. Durante las audiencias de 1992 del Comité de Agricultura de la Cámara de Representantes, el presidente de la Garza declaró lo siguiente:

“El aporte del público es vital para establecer las prioridades ambientales y de infraestructura del Plan Ambiental de los EE. UU. y México para la Frontera de la EPA. Es por eso que el año pasado presenté la ley pública 4059, que fue aprobada por el Comité la semana pasada, para establecer una Junta Ambiental para los EE. UU. y México que reúna a los líderes del sector federal, estatal y privado para proporcionar orientación al establecer estas prioridades para el presidente y el Congreso”.

Esta junta se convirtió en la Junta Ambiental del Buen Vecino.

La Junta agradece todo lo que el presidente de la Garza, un tejano del Valle Inferior del Río Grande (Bravo), defendió en nombre de los agricultores de los EE. UU. y los residentes de la región fronteriza de los Estados Unidos y México.

Carta de remisión al presidente de parte de la Junta Ambiental del Buen Vecino

Presidente Donald Trump
Vicepresidente Michael Pence
Vocero Paul Ryan

En nombre de la Junta Ambiental del Buen Vecino, les presento nuestro 18.º informe, *Calidad ambiental y seguridad fronteriza: Una retrospectiva de 10 años*. En el informe de este año, la Junta volvió a examinar el tema de protección y seguridad ambiental a lo largo de la frontera que nuestro país comparte con México, el que la Junta abordó por primera vez hace una década en su 10.º informe, *Protección ambiental y seguridad en la frontera de los Estados Unidos y México.*

Se avanzó mucho en los últimos 10 años para asegurar nuestra frontera sur. Si bien el aumento de la seguridad tuvo beneficios ambientales positivos en algunos casos, en muchos otros casos las operaciones de seguridad más intensivas y la infraestructura relacionada con la seguridad tuvieron, y continúan teniendo, impactos ambientales negativos considerables.

La región fronteriza de los EE. UU. y México posee paisajes notables que se caracterizan por su belleza y fragilidad, y albergan muchas especies únicas de animales y plantas que ya están amenazadas o en disminución. Las plantas, los animales y las áreas naturales de la región son importantes no solo por su diversidad biológica, sino también por el beneficio económico que brindan a través de una amplia gama de actividades recreativas. La pérdida del hábitat y la interrupción de los corredores migratorios a causa de la infraestructura y las operaciones relacionadas con la seguridad son una fuente constante de preocupación y estrés ecológico.

A medida que se considera la expansión de la infraestructura de seguridad a lo largo de nuestra frontera con México, la Junta insta a un enfoque reflexivo y considerado que tome en cuenta la experiencia adquirida en los esfuerzos realizados para construir la infraestructura relacionada con la seguridad en la región fronteriza. En la última década, se aprendió mucho sobre construir una infraestructura que sea efectiva desde el punto de vista de proporcionar una barrera física y también permitir que algunas especies pasen libremente. También hubo grandes avances en las tecnologías de supervisión y vigilancia durante la última década, que hacen posible el uso más amplio de la infraestructura virtual, lo que podría lograr objetivos de seguridad con un impacto ambiental significativamente menor y a un costo mucho menor.

La Junta recomienda firmemente que la planificación de una infraestructura de seguridad adicional a lo largo de la frontera de México y los EE. UU. incluya consultas amplias y continuas con las personas y las comunidades que se verían afectadas por cualquier construcción. La Junta sigue convencida de que es posible lograr los objetivos de seguridad que todos deseamos y minimizar los impactos ambientales a través de una planificación cuidadosa y exhaustiva para identificar el diseño ideal y la tecnología requerida para los diversos paisajes fronterizos.

Le agradecemos la oportunidad de examinar esta cuestión y aplicar tantos años de experiencia colectiva de la Junta al abordar asuntos fronterizos. Nuestras vidas, nuestras comunidades, nuestros medios de vida y nuestro patrimonio están arraigados a lo largo de la frontera que compartimos con México, y estamos comprometidos a preservarlos y protegerlos.

Atentamente,

Dr. Paul Ganster
Presidente
Junta Ambiental del Buen Vecino

Resumen ejecutivo



El informe de 2007 de la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, por sus siglas en inglés, o la Junta), *Protección Ambiental y Seguridad en la Frontera de los Estados Unidos y México: Décimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos*, examinó las implicaciones ambientales del aumento de la seguridad fronteriza. En diciembre de 2009, la Junta presentó una carta de asesoría sobre los efectos ambientales del cerco fronterizo. En este informe actual, la GNEB vuelve al tema de la calidad ambiental y la protección en el contexto de la infraestructura y las medidas de seguridad fronteriza existentes y propuestas. Los documentos anteriores de la GNEB se centraron en los cruces fronterizos indocumentados, los materiales peligrosos, y los efectos ambientales y la mitigación en relación con la infraestructura de seguridad fronteriza. Si bien estos temas siguen siendo importantes al abordar la protección ambiental en la región fronteriza de los EE. UU. y México, algunas condiciones cambiaron en la última década. En este informe, la Junta se centra en cinco desafíos claves que se superponen, en los que la protección ambiental confluye con la seguridad fronteriza:

1. Economía de turismo y recreación.
2. Integridad del hábitat y corredores de vida silvestre.
3. Gestión del agua, inundaciones y control de basura y sedimentos.
4. Materiales peligrosos y respuesta a emergencias.
5. Calidad del aire.

La seguridad es un concepto amplio que se puede definir de muchas maneras diferentes. La "seguridad fronteriza", tal como se utiliza en este informe, se centra en las amenazas y los desafíos para la seguridad nacional en la frontera asociados con la prevención de la actividad terrorista o la entrada de posibles terroristas y la interdicción de actividades ilegales o delictivas. Esta definición relativamente reducida contrasta con conceptos más amplios de "seguridad ambiental", lo que incluye la protección y preservación de los recursos naturales, el medio ambiente y los ecosistemas naturales. Las definiciones más amplias de seguridad frecuentemente se centran en sectores críticos del nexo entre alimentos, agua y energía. Por lo tanto, la seguridad energética, hídrica y alimentaria se considera elemento clave del marco más amplio de "seguridad". Si bien este informe utiliza principalmente la "seguridad fronteriza" en su sentido más estricto, algunas recomendaciones pueden ser relevantes para brindar una imagen más amplia de la seguridad ambiental. Aunque la seguridad fronteriza es una prioridad nacional importante, la protección ambiental en la región fronteriza también es de gran importancia.

El **Capítulo 1** proporciona antecedentes y contexto para este informe, así como recomendaciones sobre protección ambiental y seguridad fronteriza. Muchas de las funciones y características que definen a la región fronteriza de los EE. UU. y México, una nación en desarrollo, la diferencian radicalmente de otras regiones de los Estados Unidos. Estas características presentan desafíos que las regiones ubicadas en el interior de los Estados Unidos frecuentemente no tienen que superar. La diversidad del ecosistema fronterizo, que abarca desde áreas de gran valor y

belleza natural hasta áreas de asentamientos humanos de gran densidad y crecientes, crea una complejidad adicional al analizar la región fronteriza y proteger la calidad ambiental. Este capítulo aborda las principales cuestiones para la calidad y protección ambiental en las diversas regiones geográficas de la frontera. Finalmente, el Capítulo 1 proporciona detalles sobre los cambios en la seguridad fronteriza desde el informe de 2007 de la GNEB que se centró en la seguridad. Estos cambios incluyen una comunicación y colaboración más sólidas entre las agencias de seguridad y de otro tipo, aumentos importantes en la infraestructura física y el personal en la región fronteriza y un mejor control y gestión de las fronteras, incluido un aumento de la rapidez en el cruce fronterizo de mercancías.

La intersección de la seguridad fronteriza y el medio ambiente impone una serie de desafíos y oportunidades en la región fronteriza, y los **Capítulos 2** y **3** de este informe se centran en los desafíos y las oportunidades relacionadas con los ecosistemas, el turismo y la recreación al aire libre; la vida de las plantas y los animales y la integridad del hábitat; la respuesta a la emergencia y preparación; el control de la gestión del agua, las inundaciones, la basura y los sedimentos; y la calidad del aire. La configuración y la forma de la infraestructura de seguridad instalada a lo largo de la frontera es un factor crítico que afecta estas áreas de especial preocupación. También son importantes las prácticas de gestión de las agencias de seguridad. La instalación adicional de infraestructura de seguridad a lo largo de la frontera tendrá un gran impacto en la región, presentando desafíos y oportunidades para mejorar la seguridad a la vez que preserva, o incluso mejora, la sustentabilidad ambiental. Dada la escala y el costo del programa para mejorar la infraestructura de seguridad fronteriza, es importante hacerlo bien la primera vez, evitando errores costosos e incluso acciones correctivas más costosas. Esto requiere una planificación cuidadosa y una coordinación avanzada con las partes interesadas en la región.

Este informe examina las implicaciones ambientales del aumento de la infraestructura de seguridad fronteriza en el contexto del informe anterior, de 2007, y la carta de asesoría de diciembre de 2009, los que abordaban el medio ambiente y la seguridad de la frontera. Los documentos anteriores de la GNEB proporcionaban recomendaciones generales y específicas para satisfacer las necesidades de la seguridad y el medio ambiente de la región fronteriza. En este informe, las recomendaciones de la Junta se centran en la intersección de la protección ambiental y la seguridad fronteriza en las cinco áreas claves identificadas anteriormente. Las recomendaciones en el **Capítulo 4** pueden ayudar a las agencias federales a preservar o mejorar la protección y calidad del medio ambiente a la vez que aumenta la seguridad de la frontera de los EE. UU. y México.



Cerco fronterizo que atraviesa a lo largo de la ladera empinada del área silvestre de la montaña Otay, en el Condado de San Diego. En el primer plano de la fotografía, se observa el Río Tecate, en Baja California. La imagen fue captada desde la Carretera Federal 2D, en el municipio de Tijuana, México. Obsérvese el camino sinuoso que fue creado por la Patrulla Fronteriza de los Estados Unidos para proporcionar acceso al cerco.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego (agosto de 2017).



Introducción

Hace una década, en 2007, la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, siglas en inglés, o la Junta), *Protección Ambiental y Seguridad en la Frontera de los Estados Unidos y México: Décimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos* (10.º informe) examinó las implicaciones ambientales del aumento de la seguridad fronteriza. Dos años después, en diciembre de 2009, la Junta presentó una carta de asesoría sobre los efectos ambientales del cerco fronterizo. En este informe, *Calidad ambiental y seguridad fronteriza: Una retrospectiva de 10 años: Decimoctavo informe para el presidente y el Congreso de los Estados Unidos* (18.º informe), la GNEB vuelve al tema de la calidad ambiental y la protección en el contexto de la infraestructura y las medidas de seguridad fronteriza existentes y propuestas. El 10.o informe se centró en dos temas principales: los cruces fronterizos indocumentados y los materiales peligrosos. La carta de asesoría de diciembre de 2009 abordaba la mitigación y los impactos ambientales relacionados con la infraestructura de seguridad fronteriza. Todas estas cuestiones siguen siendo relevantes para la protección ambiental en la región fronteriza de los EE. UU. y México en la actualidad, pero algunas condiciones cambiaron durante la última década, lo que incluye una disminución considerable de los cruces indocumentados vinculados a las cambiantes oportunidades económicas y al aumento de las medidas de seguridad. En este informe, la Junta se centra en cinco desafíos claves que se superponen, en los que la protección ambiental confluye con la seguridad fronteriza: (1) economía de turismo y recreación; (2) integridad del hábitat y corredores de vida silvestre; (3) gestión del agua y , control de inundaciones, basura y sedimentos; (4) materiales peligrosos y respuesta a emergencias; y (5) calidad del aire.

La seguridad es un concepto amplio que se define de maneras diferentes. Por ejemplo, la "seguridad fronteriza", tal como se utiliza en este informe, se centra en las amenazas y los desafíos para la seguridad nacional en la frontera asociados con la prevención de la actividad terrorista o la entrada de posibles terroristas y la interdicción de actividades ilegales o delictivas. Esta definición relativamente reducida contrasta con conceptos más amplios de "seguridad ambiental", tales como la preservación de los recursos naturales, la protección del aire limpio, el agua y el medio ambiente y la conservación del ecosistema natural y de los servicios o beneficios que brinda. Las definiciones más amplias de seguridad frecuentemente se centran en la seguridad y confiabilidad de sectores críticos del nexo entre alimentos, agua y energía, y la producción de estos insumos vitales para sustentar la vida y los medios de subsistencia. Por lo tanto, la seguridad energética, hídrica y alimentaria se considera elemento clave del marco de "seguridad" más amplio. Si bien este informe utiliza principalmente la "seguridad fronteriza" en su sentido más estricto, varias secciones y recomendaciones también pueden ser relevantes para brindar un marco de referencia más amplio de la seguridad ambiental.

La seguridad fronteriza es una prioridad nacional importante, y la protección ambiental en la región fronteriza es de importancia crítica, dada la riqueza de recursos naturales de la región. La región fronteriza incluye los 100 kilómetros del área (60 millas) a cada lado del límite internacional, aunque los ecosistemas fronterizos y las características naturales se extienden más allá de esta zona. De las 1,954 millas (3,144 km) de longitud de la frontera sur, casi 780 millas (1,255 km) (40%) son tierras del Departamento del Interior (DOI, siglas en inglés) de los EE. UU. (Andrew, 2017a). La región fronteriza de los Estados Unidos y México (dentro de las 60 millas [100 km] de la frontera) contiene 185 unidades de tierra federales dentro de la jurisdicción del DOI (Oficina de Asuntos Indígenas, Oficina de Administración de Tierras [BLM, siglas en inglés], Oficina de Recuperación, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU. [FWS, siglas en inglés] y Servicio de Parques Nacionales [NPS, siglas en inglés]) con un total de 25,388,431 acres (10,274,334 ha) (Andrew, 2017b), que incluyen parques nacionales y áreas protegidas (**Figuras 1** y **2**). Hay 26 tribus reconocidas en el ámbito federal dentro de la región fronteriza, y la tierra de la Nación Tohono O'odham está dividida por la frontera internacional. Además, los gobiernos locales, las organizaciones sin fines de lucro y los estados estadounidenses también administran las áreas protegidas a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México.

México también tiene áreas protegidas importantes dentro de la región fronteriza. Más de 6 mil 500 especies de animales y plantas residen dentro de la región fronteriza de los EE. UU. y México (Kolef et al., 2007). Del lado mexicano, 235 especies encontradas en la región fronteriza se clasifican en una categoría de riesgo. De estas, 85 se consideran en peligro según

la ley de México. En los Estados Unidos, 148 especies encontradas en los condados fronterizos se encuentran en peligro según la Ley de Especies en Peligro de Extinción de los EE. UU. (Kolef et al., 2007).

Desde 2010, 14.4 millones de personas viven en ciudades, pueblos y áreas rurales en la frontera de los EE. UU. y México; estas comunidades necesitan acceso a servicios de agua potable y saneamiento, aire limpio, espacios verdes y ambientes saludables. El turismo y la recreación al aire libre generan ingresos considerables y respaldan miles de empleos en las comunidades locales, que dependen de la calidad del medio ambiente de la frontera.

A pesar de sus activos naturales y humanos, la región fronteriza de los EE. UU. y México enfrenta serios desafíos ambientales, incluidos un suministro de agua cada vez más escaso; propensión a inundaciones, sequías e incendios forestales; y expansión urbana descontrolada. Se prevé que el cambio climático aumente las temperaturas, disminuya las precipitaciones, genere fenómenos meteorológicos más extremos, disminuya la capa de nieve y las escorrentías, reduzca los recursos hídricos superficiales y subterráneos renovables, e incremente la intensidad y frecuencia de los incendios forestales y la peligrosidad de las tormentas en la región (GNEB, 2016). Los sistemas de infraestructura tradicionales no están equipados adecuadamente para permitir a las comunidades fronterizas mitigar estos impactos, lo que afectará a muchos sectores, como el hídrico, energético, de comercio, de transporte y de salud pública. Las poblaciones desfavorecidas en las comunidades fronterizas, incluidas las tribus, son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático sobre la salud. Algunas especies animales y vegetales, y los ecosistemas en la región fronteriza también están en peligro.

El frágil entorno natural de la región fronteriza subraya la necesidad de una cuidadosa planificación y coordinación entre las agencias federales para mitigar los efectos a medida que se construye la infraestructura de seguridad fronteriza y se intensifican las actividades de implementación. Si bien ya transcurrieron 10 años desde que la GNEB publicó su 10.º informe, los contextos ambientales y socioeconómicos fronterizos del suroeste son dinámicos y requieren la adaptación continua de políticas y acciones para responder a los desafíos emergentes y las condiciones cambiantes. En este informe, la GNEB identifica los desafíos ambientales más apremiantes que pueden superponerse con la seguridad fronteriza y también proporciona recomendaciones para lograr los objetivos de protección ambiental en cooperación con la seguridad fronteriza.

El límite internacional agrega complejidades y costos para las comunidades fronterizas de los EE. UU. en su esfuerzo por abordar las cuestiones ambientales regionales. La organización de un sistema adecuado de respuesta a emergencias es muy complicado por el límite internacional, ya que se trata de temas regionales de contaminación del aire cuando parte de la cuenca atmosférica se encuentra en México. Otros ejemplos de problemáticas ambientales que en última instancia solo tienen soluciones binacionales o internacionales incluyen la conservación, la protección de la calidad del agua, la gestión del acuífero, la gestión de cuencas hidrográficas y los residuos sólidos y peligrosos.

Los gobiernos de los Estados Unidos y México respondieron al desafío de las temáticas ambientales fronterizas con una serie de medidas, incluido el Tratado del Agua de 1944 sobre la utilización de las aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del Río Bravo (Grande) (Tratado del Agua de 1944), el Acuerdo de La Paz de 1983 y sus planes de implementación (por ej., el Programa Fronterizo de México y EE. UU. [Frontera 2020]) y la creación de las instituciones binacionales del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) y la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF). La organización ambiental trilateral, formada como un acuerdo paralelo al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1993, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), también aborda temas ambientales fronterizos y transfronterizos. Si bien estos esfuerzos para abordar los problemas ambientales fronterizos tuvieron resultados muy positivos, todavía han sido insuficientes para satisfacer las necesidades de las dinámicas comunidades fronterizas con problemas ambientales crecientes.

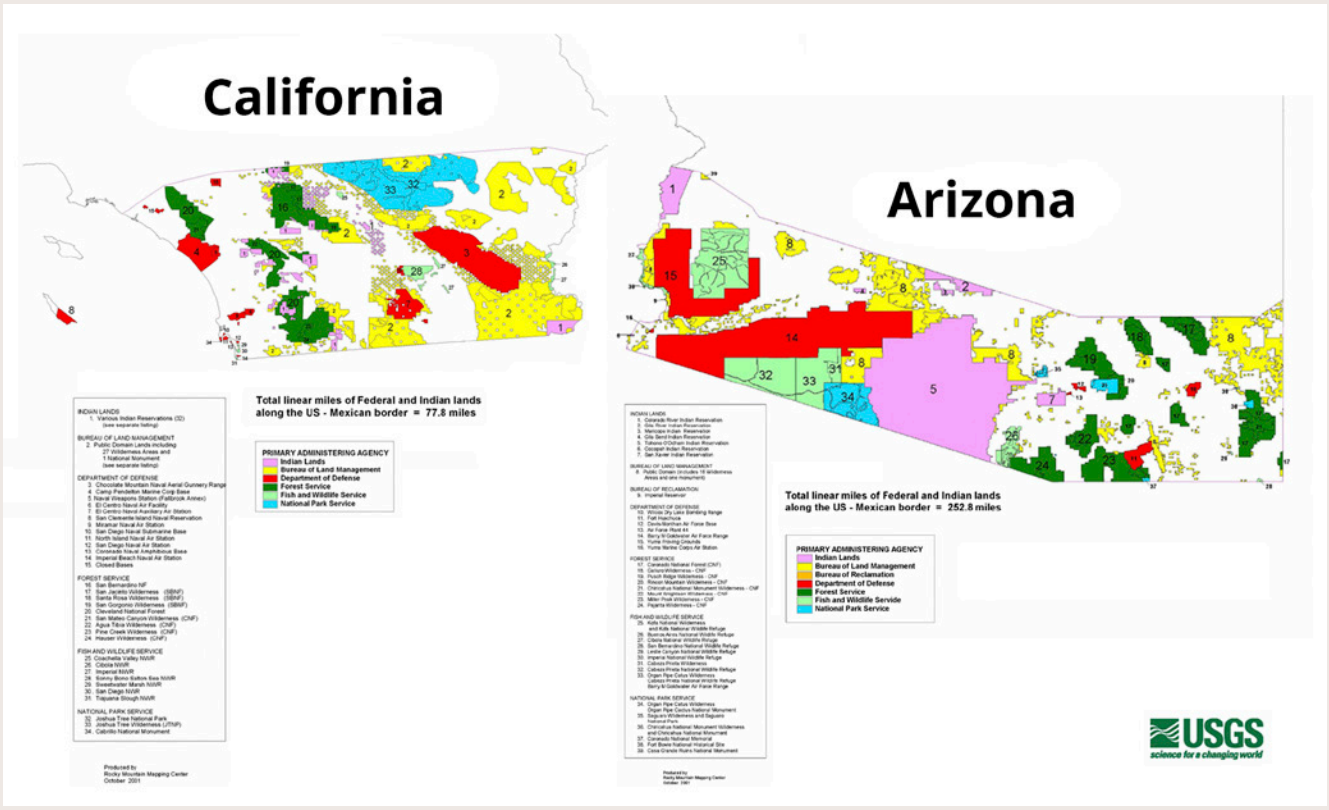


Figura 1. Departamento del Interior de los EE. UU.: California y Arizona.
Fuente: Servicio Geológico de los EE. UU.

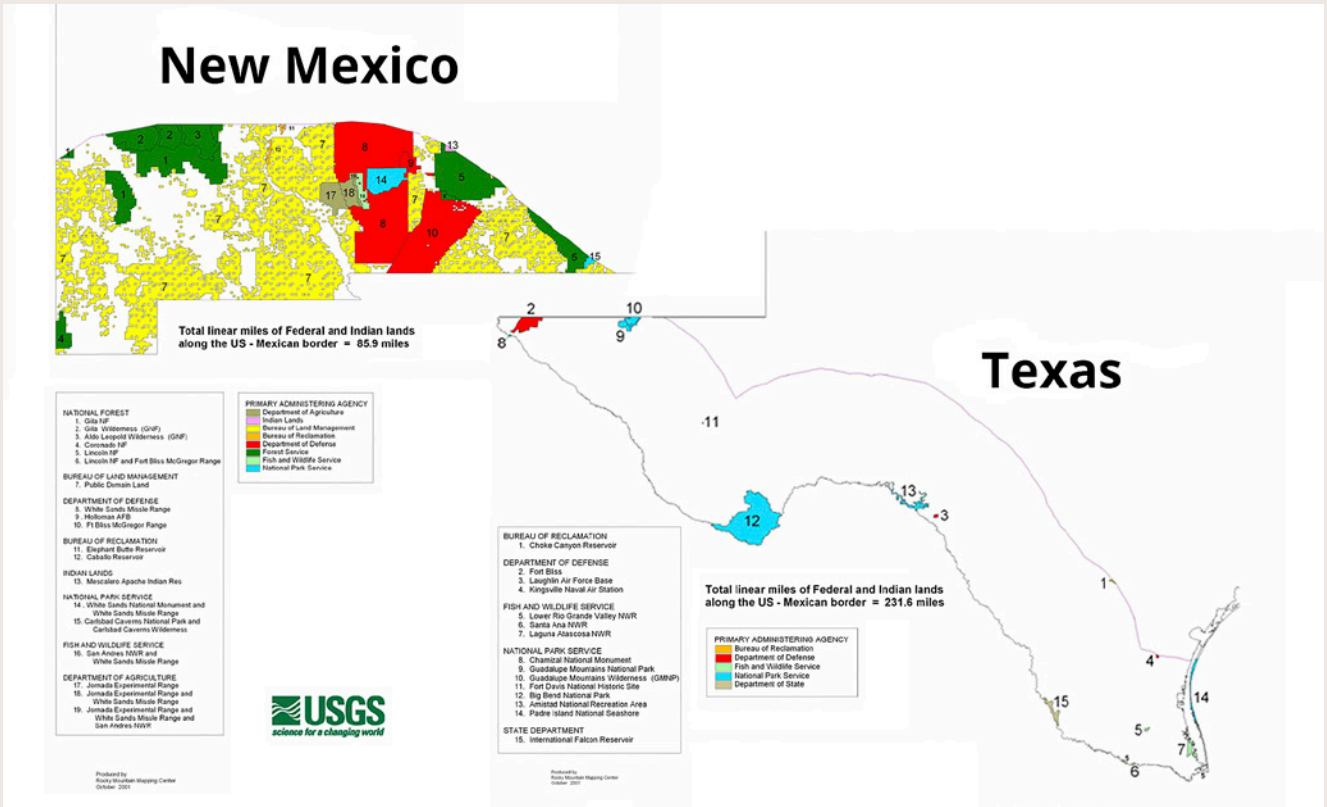


Figura 2. Departamento del Interior de los EE. UU.: Nuevo México y Texas.
Fuente: Servicio Geológico de los EE. UU.



CAPÍTULO 1
Contexto fronterizo

Thnste capítulo proporciona antecedentes y contexto para el 18.º informe de la GNEB, así como recomendaciones sobre protección ambiental y seguridad fronteriza. La sección 1.1 proporciona un resumen del contexto demográfico y económico de la región fronteriza, y las secciones 1.2 y 1.3 luego abordan los contextos de seguridad ambiental y fronteriza, respectivamente, de la región.

1.1 Contexto demográfico y económico

Muchas de las funciones y características que definen a la región fronteriza de los EE. UU. con México, una nación en desarrollo, la diferencian fundamentalmente de otras regiones de los Estados Unidos. Estas incluyen rápido crecimiento económico y poblacional; rápida urbanización; recursos naturales compartidos, tales como ríos, aguas subterráneas y cuencas atmosféricas; diferencias y asimetrías económicas, culturales y políticas con las comunidades mexicanas al otro lado de la frontera; comercio internacional y flujos comerciales; altas tasas de pobreza; y diversas identidades étnicas. Todas estas características presentan desafíos que las regiones ubicadas en el interior de los Estados Unidos frecuentemente no tienen que superar.

1.1.1 Población y urbanización

Desde la década de 1940, la población de los 10 estados fronterizos de los EE. UU. y México creció más rápido que los promedios nacionales y, al mismo tiempo, las poblaciones de los condados y municipios a lo largo de la frontera crecieron más rápido que los estados en los que se encuentran. Impulsadas por la migración, las poblaciones de los municipios mexicanos crecieron a un ritmo más rápido que sus similares estadounidenses, por lo general al doble de la tasa. Estas tendencias hacen que la región fronteriza sea la región más demográficamente dinámica de los Estados Unidos y de México. Para 2000, alrededor de 12,4 millones de personas vivían en los condados y municipios fronterizos (Peach y Williams, 2000), y para 2010, esa cifra había llegado a 14,4 millones, concentrada principalmente en ciudades hermanas metropolitanas binacionales. Para 2020, se proyecta que la población fronteriza alcance 19,5 millones (**Figura 3**). La mayoría de la población de la frontera reside en 15 ciudades estadounidenses y mexicanas hermanas, interdependientes y emparejadas. (**Figura 4**); los residentes restantes viven en asentamientos más pequeños o en áreas rurales. Las comunidades tribales e indígenas son un componente importante de la frontera, tanto en áreas urbanas como rurales. El crecimiento de la población en la región ejerce presión sobre el aire, el agua y la tierra. También crea demandas adicionales de servicios, como el suministro de agua y el tratamiento de aguas residuales, para garantizar un entorno de vida seguro y saludable. El crecimiento también ejerce presión sobre la tierra y el hábitat circundantes (USEPA y SEMARNAT, 2016).

El crecimiento urbano frecuentemente supera la capacidad del gobierno para proporcionar una infraestructura adecuada en estas ciudades fronterizas, especialmente en el lado mexicano de la frontera, donde gran parte de la urbanización no fue planificada (Ganster y Lorey, 2016). En ciudades florecientes como

Población y crecimiento de la población en la región fronteriza			
	Población 2010	**Promedio crecimiento anual (%), 2000-2010**	**Tiempo de duplicación (años)**
Condados y municipios			
México, municipios fronterizos	7,304,901	2.24	31
Estados Unidos, condados fronterizos	7,303,754	1.62	43
Total	14,608,655		
100/300 kilómetros			
México, 300 km	17,048,419	2.04	34
Estado Unidos, 100 km	13,967,038	2.28	30
Total	31,015,457		
Estados fronterizos			
México	19,894,418	1.95	36
Estados Unidos	70,850,713	1.49	47
Total	90,745,131		
México	**112,336,538**	**1.52**	**46**
Estados Unidos	**308,745,538**	**0.97**	**71**

Fuente: Oficina del Censo de los EE. UU. e INEGI.

Figura 3. Población y crecimiento de la población en la región fronteriza.
Fuente: Lee et al. (2013).



Figura 4. Mapa que muestra los 15 pares de ciudades hermanas de los EE. UU. y México.
La Tabla 3 en la Sección 3.1 proporciona una lista de los pares de ciudades hermanas.

Fuente: Modified from Rainer Lesniewski/Shutterstock.com.



Las densas poblaciones urbanas de El Paso, Texas (parte superior) y Ciudad Juárez, Chihuahua, están separadas solo por el meandro del Río Grande (Bravo) canalizado y el cercado de seguridad fronteriza.

Fuente: Google Earth.

Ciudad Juárez, Nuevo Laredo, Nogales, Mexicali y Tijuana, se establecieron territorios y se construyeron casas y, años después, se instaló la infraestructura de agua y aguas residuales. En áreas de la región fronteriza de los EE. UU., principalmente en Texas y Nuevo México, pero también en Arizona y California, las colonias (comunidades residenciales en áreas rurales de condados que carecen de servicios básicos como agua, alcantarillado, electricidad y a menudo carreteras pavimentadas) se desarrollaron sin una infraestructura estándar. Solo en Texas, la Secretaría de Estado de Texas (2014) descubrió que en 2014, casi 38 mil residentes en los seis condados fronterizos más grandes con colonias carecían de servicios de agua potable o alcantarillado. Por lo tanto, en ambos lados de la frontera, una gran cantidad de residentes no tienen agua potable segura conectada a sus hogares y carecen de servicios adecuados de recolección y tratamiento de aguas residuales. Muchos residentes fronterizos no tienen los mismos niveles de servicios de agua y alcantarillado que sus conciudadanos en otros lugares de los Estados Unidos.

Una gran dificultad para el progreso ambiental a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México es que, aunque la región fronteriza de los Estados Unidos es una de las áreas más pobres de los Estados Unidos, la región fronteriza de México es una de las más ricas de ese país. A raíz de este hecho, las autoridades federales mexicanas encontraron políticamente difícil gastar fondos en la infraestructura ambiental fronteriza cuando hay necesidades más apremiantes en otras partes del país. Además, en los últimos años, los fondos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, siglas en inglés) de EE. UU. dedicados a proyectos de agua y alcantarillado fronterizo disminuyeron, y en el presupuesto del año fiscal 2018 del presidente, se propuso su eliminación (Oficina de Administración y Presupuesto, 2017).

1.1.2 Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la frontera

Cuando se negoció y debatió el TLCAN en el Congreso, a principios de la década de 1990, muchos residentes fronterizos esperaban que el acuerdo comercial abordara los problemas ambientales de sus comunidades y que esto pudiera traer desarrollo económico,



Fotografía de un niño gigante que se asoma por encima del cercado peatonal, cerca del puerto de entrada en Tecate, California. En primer plano, un agente de la Patrulla Fronteriza de los Estados Unidos en un vehículo todo terreno. La instalación es de un artista francés que usa el apodo "JR", y cuyo fin es provocar discusiones sobre las implicaciones culturales y étnicas de la inmigración.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego (septiembre de 2017).

incluidos empleos bien remunerados (Ganster y Lorey, 2016). Si bien el TLCAN produjo un gran aumento en el comercio y la inversión, no creó la prosperidad deseada en las comunidades fronterizas de los EE. UU. El TLCAN estimuló el comercio y creó muchos puestos de trabajo a lo largo de la frontera, pero esos empleos solían ser de baja calificación y escasa remuneración, mientras que las comunidades fronterizas perdían empleos de manufactura y ensamblaje mejor remunerados que se trasladaban a México y otros lugares. Las ciudades hermanas fronterizas son portales económicos esenciales para cientos de miles de millones de dólares en flujos comerciales cada año. Sin embargo, este crecimiento del comercio trajo consigo un aumento de los cruces vehiculares que saturaron la infraestructura fronteriza existente y abrumaron a las comunidades a lo largo de los principales corredores comerciales con más contaminación del aire, lo que generó problemas de salud y seguridad. Las regiones de los Estados Unidos se beneficiaron del crecimiento del comercio y de la inversión relacionados con el TLCAN (Wilson, 2017), aunque las comunidades fronterizas absorbieron una parte desproporcionada de los costos ambientales relacionados con la congestión.

Los puertos de entrada (PDE) también tienen importantes efectos económicos y ambientales en las comunidades fronterizas de los EE. UU. debido a las enormes cantidades de mercancías que se mueven a través de los corredores comerciales con México y los largos tiempos de espera de cruce para vehículos comerciales y no comerciales. En 2007, los tiempos de espera para cruces personales y comerciales de Tijuana a San Diego le costaron a las economías de los EE. UU. y México una producción bruta anticipada de US$7,2 mil millones aproximadamente y más de 62 mil empleos (Asociación de Gobiernos de San Diego, 2007). Si se compila para toda la frontera, la cifra de pérdidas producidas por los largos tiempos de espera sería enorme, más de US$10 mil millones por año. Los costos son absorbidos por las comunidades fronterizas, pero benefician a las comunidades en todo Estados Unidos.

1.1.3 Pobreza y etnicidad

Un análisis de los datos recientes de la Oficina del Censo de los EE. UU. (2017a) mostró que cuando se clasifica como estado, los 24 condados fronterizos con México (excepto el condado de San Diego, California,[1] y el condado de Pima, Arizona) ocuparían el quincuagésimo primer —o último— lugar en ingresos y porcentaje de personas menores de 65 años sin seguro médico. Los condados fronterizos también ocuparían los últimos lugares en porcentaje de personas de 25 años o mayores que obtuvieron un diploma de escuela preparatoria o superior y en ingresos per cápita más bajos. En algunos casos, las diferencias son asombrosas; por ejemplo, solo el 69,1% de los residentes de estos condados mayores de 25 años se gradúan de la escuela preparatoria, y el siguiente estado que ocupa el lugar más bajo, California, tiene un índice de graduación de la escuela preparatoria del 81,8%. Cuando se incluyen los condados de San Diego y Pima, los condados de los cuatro estados estadounidenses que colindan con México ocuparían el cuadragésimo octavo lugar en pobreza, el cuadragésimo cuarto lugar en personas menores de 65 años sin seguro médico, el quincuagésimo primer lugar en porcentaje de residentes mayores de 25 años que son graduados de la preparatoria y el cuadragésimo tercer lugar en ingresos per cápita. Todos estos son indicadores de regiones de pobreza (Oficina del Censo de los EE. UU., 2017a).

Los hispanos constituyen el grupo étnico más grande en la región fronteriza, son el grupo minoritario más grande en los Estados Unidos y constituyen la mayoría de la población en 19 de los 24 condados a lo largo de la frontera internacional con México. En 2015, el 82% de la población de los condados fronterizos, con exclusión de los condados de San Diego y Pima, era hispana (Oficina del Censo de los EE. UU., 2017a). El porcentaje de hispanos en la población fronteriza de los EE. UU. está aumentando como resultado de la continua migración desde México y la tasa de natalidad relativamente alta de las poblaciones fronterizas de hispanos en comparación con la población general.

Además de la complejidad cultural y económica de la región fronteriza, hay 26 tribus de nativos americanos reconocidas por el gobierno federal estadounidense que varían de 9 a 28 mil miembros. Algunas de estas tribus comparten amplios lazos familiares y culturales con los pueblos indígenas en la región fronteriza de México y ocupan tierras adyacentes a los límites internacionales.

El área fronteriza es una región donde la pobreza y la etnicidad coexisten. También es una región donde la gran población vulnerable se ve perjudicada por los efectos en la salud de las deterioradas condiciones ambientales.

1.2 Contexto de protección ambiental

Esta sección aborda las principales cuestiones para la calidad y protección ambiental en las diversas regiones geográficas de la frontera. Varios parques nacionales en ambos países, incluidos el Parque Nacional Big Bend en Texas, la Reserva de la Biósfera Maderas del Carmen en México, el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus en Arizona, y la Reserva de la Biósfera El Pinacate y Gran Desierto del Altar en México, son grandiosos y remotos. Los desiertos, las montañas y las áreas ribereñas ayudan a proporcionar una gran diversidad en especies de plantas y animales, y contribuyen al ecoturismo. Además de estas tierras federales, existen importantes territorios públicos estatales y locales a lo largo de la frontera, incluidos los tres sitios estatales que forman el World Birding Center (centro de observación de aves) en el Valle Inferior del Río Grande (Bravo), el Río Bosque en El Paso y el Parque Estatal Rancho de Big Bend, los que también proporcionan un hábitat importante y desarrollo económico local. Los estados de Nuevo México, Arizona y California también tienen parques estatales y áreas protegidas en la región fronteriza. La frontera tiene áreas de gran valor y belleza natural. Otras partes de la frontera tienen asentamientos humanos de gran densidad y crecientes que dependen de la calidad ambiental. Esta sección también proporciona una descripción general de las agencias y programas de gestión pertinentes.

1.2.1 Desafíos ambientales

El entorno natural y el clima de la región fronteriza ofrecen una serie de desafíos para la calidad ambiental y la sustentabilidad de las comunidades. La frontera es principalmente árida, con una precipitación anual promedio de 28 pulgadas (71 cm) por año en el Valle Inferior del Río Grande (Bravo) en Texas, que disminuye aproximadamente hasta 7 pulgadas (18 cm) por año en el área de Trans Pecos de Texas, y finalmente dis-

[1] La parte sur del condado de San Diego tiene características socioeconómicas similares a otros condados fronterizos; el norte del Condado de San Diego es más adinerado y la población hispana es menor.



El Monumento Nacional Organ Pipe Cactus al amanecer.
Fuente: Anton Foltin/Shutterstock.com.

minuye hasta 3 pulgadas (8 cm) anualmente en el Valle Imperial, California.

La calidad y salud ambientales de la región están influidas por las tendencias de la población, la economía y la actividad industrial, como se explicó en la sección anterior. Los desafíos ambientales específicos incluyen la calidad del aire y el agua, el manejo de la tierra y la protección de ecosistemas y especies sensibles y la disposición de desechos, todo lo cual tiene implicaciones para la salud pública, especialmente para las poblaciones de bajos ingresos.

Calidad del aire

La calidad del aire en la región fronteriza se ve afectada por contaminantes de diversas fuentes. Los vehículos de motor, las centrales eléctricas, las plantas industriales, las operaciones agrícolas, la minería, el polvo de caminos no pavimentados y la quema a cielo abierto (por ej., para calefacción, gastronomía y disposición de basura) influyen en la calidad del aire urbano y regional a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México. Los PDE, que se caracterizan por un intenso tráfico de vehículos automotores y largos retrasos en los cruces hacia el norte, tienen implicaciones en la calidad del aire que afectan las instalaciones y las comunidades circundantes (Quintana et al., 2015). Los contaminantes más comunes y dañinos que provienen de estas fuentes y se encuentran en los PDE incluyen partículas en suspensión (finas y gruesas) y ozono a nivel del suelo.

Los Estados Unidos y México continúan colaborando para ayudar a salvaguardar la salud de los residentes fronterizos, protegiendo y mejorando la calidad del aire en las cuencas atmosféricas compartidas. Los dos gobiernos federales, en asociación con los gobiernos tribales, estatales y locales fronterizos, trabajaron en colaboración para aumentar el nivel de conocimiento sobre las fuentes y los efectos de la contaminación, establecer redes de supervisión en varias áreas clave, desarrollar inventarios de emisiones, demostrar los beneficios del uso de combustibles más limpios, modernizar los vehículos diésel, colaborar en proyectos para reducir las emisiones y desarrollar la capacidad local de respuesta a emergencias a través de la capacitación (USEPA y SEMARNAT, 2016). La creación del Comité Consultivo Conjunto para mejorar la calidad del aire en El Paso-Ciudad Juárez en 1996, según el Apéndice 1 del Anexo V del Acuerdo de La Paz fue especialmente proactivo al abordar las temáticas



Los automóviles se forman en la garita de inspección de Aduanas y Protección Fronteriza de los Estados Unidos, en San Ysidro, California, el cual se cree que es el puerto terrestre más concurrido del mundo.
Fuente: JohnGK/Shutterstock.com.

transfronterizas de calidad del aire (Comité Consultivo Conjunto, 2017).

Si bien se lograron avances sustanciales, la calidad del aire sigue siendo una gran preocupación en toda la región fronteriza. Las presiones asociadas con el crecimiento industrial y poblacional, las diferencias en la gobernabilidad y los marcos reglamentarios, y las condiciones topográficas y meteorológicas se combinan para presentar un contexto desafiante en el cual abordar la gestión de la calidad del aire. La cantidad de días que exceden los estándares de ozono y materia particulada disminuyó durante la última década (USEPA y SEMARNAT, 2016). Sin embargo, los largos tiempos de espera en los PDE, los cruces indocumentados en áreas no desarrolladas y el patrullaje en caminos no pavimentados afectan de forma adversa la calidad del aire (USEPA, 1988, 1998, 2006).

Los cruces hacia el norte aumentaron con el comercio creciente después de que se firmó el TLCAN, y los tiempos de espera se incrementaron aún más al aumentar la seguridad después de los sucesos terroristas del 11 de septiembre de 2001 (Quintana et al., 2015), en lo sucesivo, denominados 9/11. Con frecuencia, las líneas peatonales están inmediatamente adyacentes a las filas de vehículos (Quintana et al., 2015), lo que expone a los peatones al aire con niveles de contaminación más altos que los que existen en la calidad del aire ya comprometida de la región fronteriza (Smith et al., 2001). Dichas exposiciones cercanas al tráfico se asociaron con una variedad de efectos adversos para la salud, que incluyen asma y problemas cardiovasculares (Quintana et al., 2015). Estas exposiciones son motivo de preocupación no solo para los millones de personas que cruzan cada año, sino también para las miles de personas que trabajan en los PDE y aquellos que viven en vecindarios cercanos. En un informe oficial producido para el Departamento de Transporte de los EE. UU. (Kear et al., 2012), se observó que las emisiones de los vehículos comerciales eran considerablemente mayores que las de los vehículos de propiedad privada, a pesar del hecho de que los vehículos comerciales representan solo aproximadamente el 15% del volumen de tráfico en el estudio de caso realizado. Por lo tanto, los autores concluyeron que los esfuerzos para minimizar los tiempos de espera comerciales propiciarían mejoras en la calidad del aire de los PDE. La reducción de los tiempos de espera para vehículos no comerciales también beneficiaría la calidad del aire en los cruces.

Acceso al agua y su calidad

Además de la calidad del aire, el acceso al agua y su calidad son temas importantes en la región fronteriza de los EE. UU. y México. El agua es un recurso extremadamente limitado en muchas partes de esta región. El crecimiento de la población, junto con el crecimiento en la agricultura y otras actividades económicas, aumenta la presión sobre la cantidad y calidad del agua. La protección de la calidad de los ríos, los océanos y otras fuentes de agua es importante para la salud y la prosperidad ecológica y humana en la región. La temperatura ambiente histórica aumenta y la sequía a largo plazo asociada con el cambio climático apunta a la disminución del suministro de agua dulce en la región fronteriza (GNEB, 2016).

Los Estados Unidos comparte una frontera de 1,954 millas (3,145 km) con México. La frontera terrestre y los ríos que forman el límite internacional se encuentran dentro de la jurisdicción de la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) (**Figura 5**). La CILA comprende dos secciones, la sección estadounidense (USIBWC, siglas en inglés) y la sección mexicana, y es responsable



Figura 5. El límite internacional de los EE. UU. y México.
Fuente: IBWC.

de aplicar los tratados de límites y aguas, y resolver las diferencias que surjan en su aplicación.

El rápido crecimiento de la población en la región fronteriza, combinado con la falta de una infraestructura adecuada, generó importantes problemas de salud pública y ambientales para ambos países, como resultado de las frecuentes descargas de aguas residuales sin tratar. Estos flujos renegados de aguas residuales contaminan las aguas superficiales y las playas adyacentes, por lo que representan una amenaza para la salud de los trabajadores y los miembros de la comunidad que entran en contacto con estas aguas (CBP, 2017a). Las principales poblaciones de ciudades como San Diego, California, y El Paso, Texas, además de las poblaciones de pueblos pequeños y áreas rurales, dependen de las escasas aguas subterráneas y superficiales para satisfacer las demandas actuales de usos urbanos y agrícolas y también para los servicios ecosistémicos. Para satisfacer estas necesidades de agua potable, las comunidades fronterizas deben emplear soluciones costosas y complicadas, como el transporte de agua a través de largas distancias, la desalinización del agua subterránea salina y, en el caso de El Paso, la reutilización. Dos grandes cuencas fluviales, Colorado y Río Bravo (Grande), y otras más pequeñas, como San Pedro y Tijuana, suministran agua para usos municipales, agrícolas y de otros tipos. Los efectos del clima, incluida la sequía a largo plazo en el Río Colorado, sugieren que los recursos de agua dulce disminuirán en el futuro.

El Programa Fronterizo de Infraestructura del Agua de los Estados Unidos y México fue creado en la década de 1990 en virtud del Acuerdo de La Paz, como un esfuerzo binacional para proporcionar agua potable y saneamiento a las comunidades fronterizas. La EPA y la Comisión Nacional del Agua (también conocida como

CONAGUA) coordinan con agencias federales, estatales y locales de los Estados Unidos y México para financiar proyectos de infraestructura de agua potable y aguas residuales, reconociendo que el acceso a estos servicios básicos de salud pública es de máxima prioridad (USEPA y SEMARNAT, 2016). No se dispone de datos completos sobre las necesidades de infraestructura de agua potable y saneamiento a lo largo de la frontera con fines comparativos. No obstante, la EPA realizó un seguimiento de la cantidad de hogares que tuvieron acceso por primera vez a servicios esenciales de agua potable y aguas residuales a través del Programa Fronterizo de Infraestructura del Agua. De 2006 a 2015, se conectaron 65 mil 665 hogares a un sistema comunitario seguro de agua potable , y 626 mil 631 hogares se conectaron a un servicio adecuado de recolección y tratamiento de aguas residuales (USEPA y SEMARNAT, 2016). Este esfuerzo demuestra que es indispensable que el gobierno binacional proporcione a los residentes fronterizos los servicios básicos que la mayoría de la población de los EE. UU. dan por garantizados.

Residuos sólidos y peligrosos

Además de verse afectada por la contaminación del aire y el agua, la tierra en la región fronteriza puede verse afectada por la disposición inadecuada de los residuos sólidos y los efectos negativos de las actividades urbanas, industriales y agrícolas. Frontera 2020, la iteración más reciente del Programa Ambiental Fronterizo conjunto de los EE. UU. y México, se enfoca en abordar la contaminación del suelo por manejo inadecuado y la disposición de residuos sólidos y peligrosos y de sitios contaminados por residuos sólidos o peligrosos (USEPA y SEMARNAT, 2016). Desde 2006, la disposición de residuos per cápita en los Estados Unidos y los estados fronterizos disminuyó, según los datos relacionados con los residuos sólidos municipales. Del mismo modo, todos los estados fronterizos mexicanos registraron una disminución en la generación de residuos sólidos municipales per cápita, con la excepción de Baja California, de 2005 a 2012 (USEPA y SEMARNAT, 2016). La reducción de la generación de residuos y el aumento del reciclaje son evidentes y deberían coincidir con una disminución de la disposición inadecuada. Recicladores electrónicos certificados ahora se encuentran dentro de los 60 millas (100 km) a ambos lados de la frontera sur.



Los agentes de la Patrulla Fronteriza de los Estados Unidos entran en contacto con agua contaminada en varios lugares a lo largo de la frontera.

Fuente: wbang70/Shutterstock.com.

Intersección con la seguridad fronteriza

Algunos desafíos ambientales son especialmente relevantes debido a su estrecha relación con la seguridad fronteriza. Las aguas superficiales contaminadas, incluidos los flujos intermitentes en arroyos, ríos, desagües y lagos, presentan peligros para la salud de la Patrulla Fronteriza de los EE. UU. (USBP, siglas en inglés) y otro personal responsable de implementar las leyes que entran en contacto con estas aguas al desempeñar sus funciones. Las aguas residuales sin tratar y los contaminantes químicos desconocidos son motivo de especial preocupación en el estuario de Tijuana, donde se informó que los agentes de la USBP que realizan actividades de interdicción padecen problemas de salud (CBP, 2017a). La mala calidad del aire en las principales áreas metropolitanas de las ciudades hermanas, y especialmente alrededor de los PDE, crea una calidad de aire insalubre para los oficiales de Aduanas y Protección Fronteriza (CBP, siglas en inglés) de los Estados Unidos y los agentes de la USBP que trabajan en esas áreas.[2] La urbanización y otros cam-

[2] Los agentes de la USBP y los oficiales de CBP son parte del espectro más amplio de CBP. Debido a que los agentes de la USPB patrullan el límite entre los PDE, es más probable que entren en contacto con aguas superficiales contaminadas.

bios en la cobertura terrestre, incluida la instalación de infraestructura de seguridad y el aumento de la cantidad de tormentas intensas que acompañaron los cambios en el clima, aceleraron la erosión en algunas áreas, lo que plantea problemas para las actividades de implementación.

1.2.2 Áreas protegidas y la frontera

La región fronteriza tiene importantes áreas protegidas (véanse las **Figuras 1** y **2** en la Introducción), que incluyen parques nacionales, bosques nacionales, monumentos nacionales, refugios de vida silvestre, estuarios y áreas de conservación ribereñas. Además de estas tierras nacionales y otras tierras federales, los estados y gobiernos locales también realizaron inversiones en importantes áreas ecológicas. Algunas de estas se encuentran junto a áreas protegidas al otro lado de la frontera, formando importantes ecosistemas transfronterizos. Las áreas protegidas a lo largo de la frontera incluyen el hábitat de cientos de especies de animales y plantas sensibles, amenazadas y en peligro de extinción (Baverstock, 2017; Ceballos y Pacheco, 2017; Greenwald et al. 2017; Kolef at el. 2017) y, en muchos casos, se encuentran en rutas establecidas para las aves migratorias. La integridad de las especies y los hábitats fue desafiada por la infraestructura de seguridad táctica en varios lugares a lo largo de la frontera, fragmentando el hábitat y creando obstáculos para la migración de especies animales amenazadas y en peligro de extinción. En algunas áreas, el impacto visual de la seguridad fronteriza en las áreas escénicas prístinas presenta un desafío.

Las especies animales amenazadas y en peligro de extinción, frecuentemente presentes en pequeñas cantidades, requieren grandes áreas de hábitats vinculadas para promover la migración y la diversidad genéti-



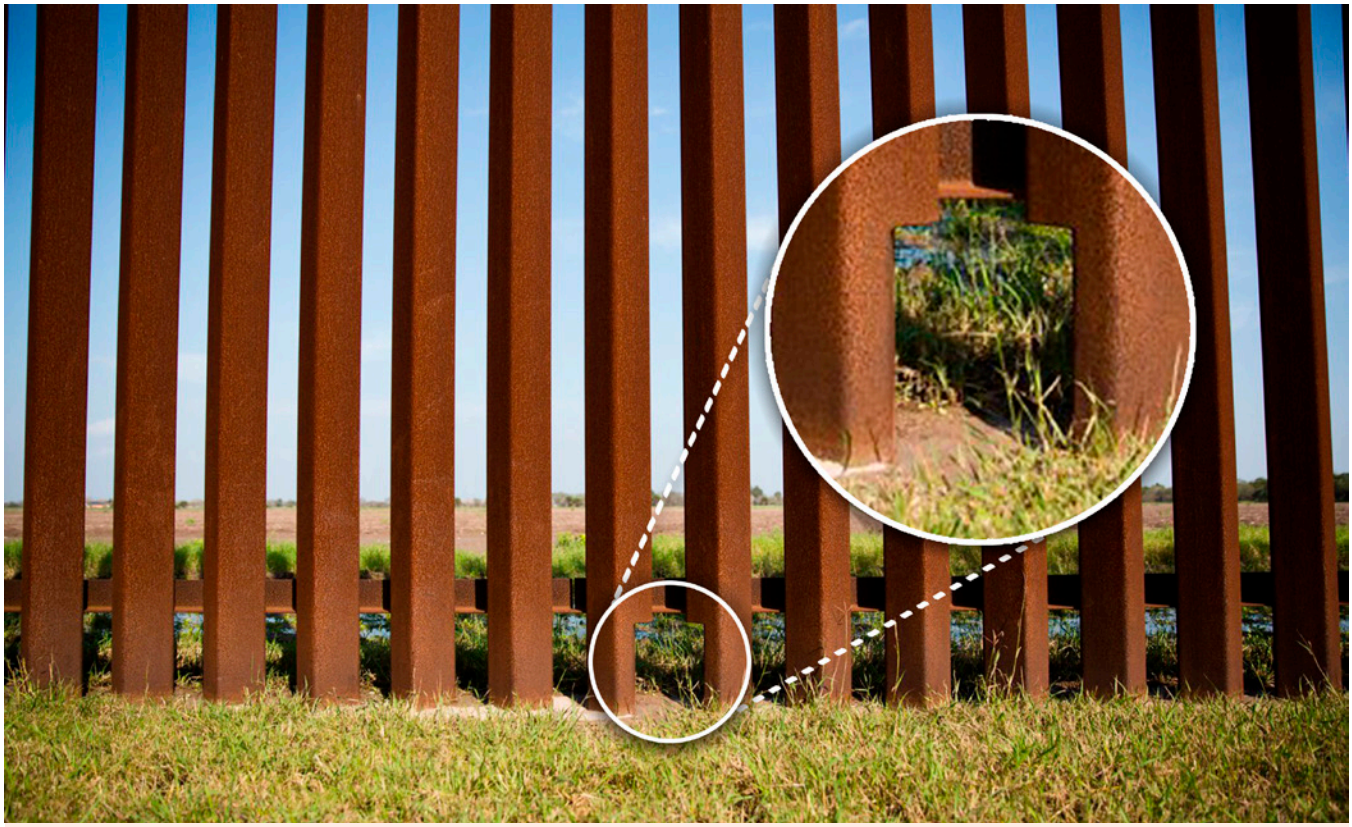
Venados bura se acercan al muro fronterizo en la región de San Pedro, en el sureste de Arizona, 2008.
Fuente: Anonymous.



El Cañón de Santa Elena en el Parque Nacional Big Bend. La instalación del muro propuesto afectaría gravemente las vistas, así como el corredor migratorio para los animales, además de no tener una llanura de inundación para la infraestructura de seguridad fronteriza.
Fuente: Krista Schlyer.

ca, asegurando la salud y la continuidad de la población en cuestión. Especies importantes a lo largo de la frontera que requieren moverse por el límite internacional para mantener poblaciones genéticamente diversas y saludables incluyen el antílope berrendo de Sonora *(Antilocapra americana sonoriensis)*, el puma *(Puma concolor)*, el borrego cimarrón *(Ovis canadensis)*, el jaguar *(Panthera onca)*, el ocelote *(Leopardus pardalis)*, el murciélago mexicano de hocico largo *(Leptonycteris nivalis)* y el oso negro *(Ursus americanus)*. En algunas áreas de la región, la infraestructura física creó obstáculos que impiden esta migración natural. Para algunas especies, los problemas para la vida silvestre creados por esta infraestructura son similares a las barreras creadas por las carreteras y autopistas. Por ejemplo, en el sur de California, los leones de montaña deben cruzar las principales autopistas, lo que causa altas tasas de mortalidad y reduce la diversidad genética de poblaciones aisladas (Phys.org, 2017). Las posibles soluciones al problema actual incluyen agregar pasos elevados o a desnivel de vida silvestre, que son muy costosos. Sin embargo, la planificación proactiva para abordar las necesidades de las especies para migrar por la frontera puede ser rentable, a la vez que satisface las necesidades de seguridad y ambientales. En un segmento del cerco junto a Brownsville, Texas, se crean pequeñas aberturas en la base del cerco, colocadas aproximadamente cada 500 pies (152 m), para permitir el paso del ocelote en peligro de extinción y otros animales pequeños, pero no se sabe si los ocelotes usan realmente estas "gateras" (Collier y Satija, 2017).

El Fiscal General de los EE. UU. recibió autorización para dejar de aplicar ciertas leyes ambientales y así agilizar la construcción de la infraestructura fronteriza, de conformidad con la Ley de Inmigración Ilegal y Responsabilidad del Inmigrante de 1996 y sus modificaciones. En 2005, como parte de la Ley REAL ID de 2005, el Congreso enmendó la Ley de Inmigración Ilegal y Responsabilidad del Inmigrante para ampliar el alcance de la autoridad de exención limitada e incluir consideraciones culturales, además de leyes ambientales, y transferir la autoridad de exención a la



Gatera en el cerco fronterizo, en el área de Brownsville, Texas. Nótese cómo los postes en el centro de la fotografía fueron recortados para crear un espacio para el paso de animales pequeños.

Fuente: Callie Richmond, *The Texas Tribune*.

secretaría del Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU. (DHS, siglas en inglés) recientemente establecido. En 2007, se presentaron dos exenciones: Barry M. Goldwater Range y San Pedro. Al año siguiente, en 2008, se publicaron dos exenciones: "Todos los segmentos", las que incluían proyectos en California, Arizona, Nuevo México y Texas, y la exención "Hidalgo," que incluía un proyecto discreto en Texas. El 2 de agosto de 2017, se publicó un aviso del *Registro Federal* sobre una exención de 15 millas (24 km) en San Diego. Además, se firmó otra exención, pero hasta el mes de septiembre de 2017, aún no se había publicado en el *Registro Federal*. El uso de la exención de 2008 fue respaldado por el DOI y llevó a asumir el compromiso de mitigar los impactos en el medio ambiente. En virtud de este compromiso, CBP aportó US$17,8 millones para tareas de mitigación (Andrew, 2017a), y se tomaron medidas para mitigar exitosamente los efectos ambientales negativos. CBP preparó planes de administración ambiental y estudios de recursos biológicos y culturales para todo el trabajo que se realizó en virtud de las exenciones.

1.2.3 Estudio de caso: Restauración del hábitat de las áreas dañadas por el tránsito peatonal y vehicular[3]

En el momento que se publicó el 10.º informe de la GNEB, los niveles de tráfico ilícito de personas y drogas habían alcanzado índices récord en el sur de Arizona. El paso de miles de personas que cruzan la frontera de forma ilegal por tierras públicas, muchas de ellas usando vehículos, y la respuesta de implementación para controlarlos, hizo que se creara una gran cantidad de rutas de vehículos no designadas en zonas silvestres designadas (NPS, 2014). El nivel de perturbación de las tierras públicas se evaluó en varios informes y se representó utilizando imágenes aéreas con una resolución de 30 centímetros (**Figura 6**). Los efectos ambientales se categorizaron de acuerdo con el nivel de impacto en el hábitat desértico; la Clase 1, la categoría más baja, se definió como un solo paso por medio de un vehículo, mientras que la categoría más alta, la Clase 4, se definió como múltiples rutas de vehículos no designadas con surcos profundos.

[3] Fuente: Estudio de caso de Jon Andrew del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus: restauración de rutas de vehículos no designadas.

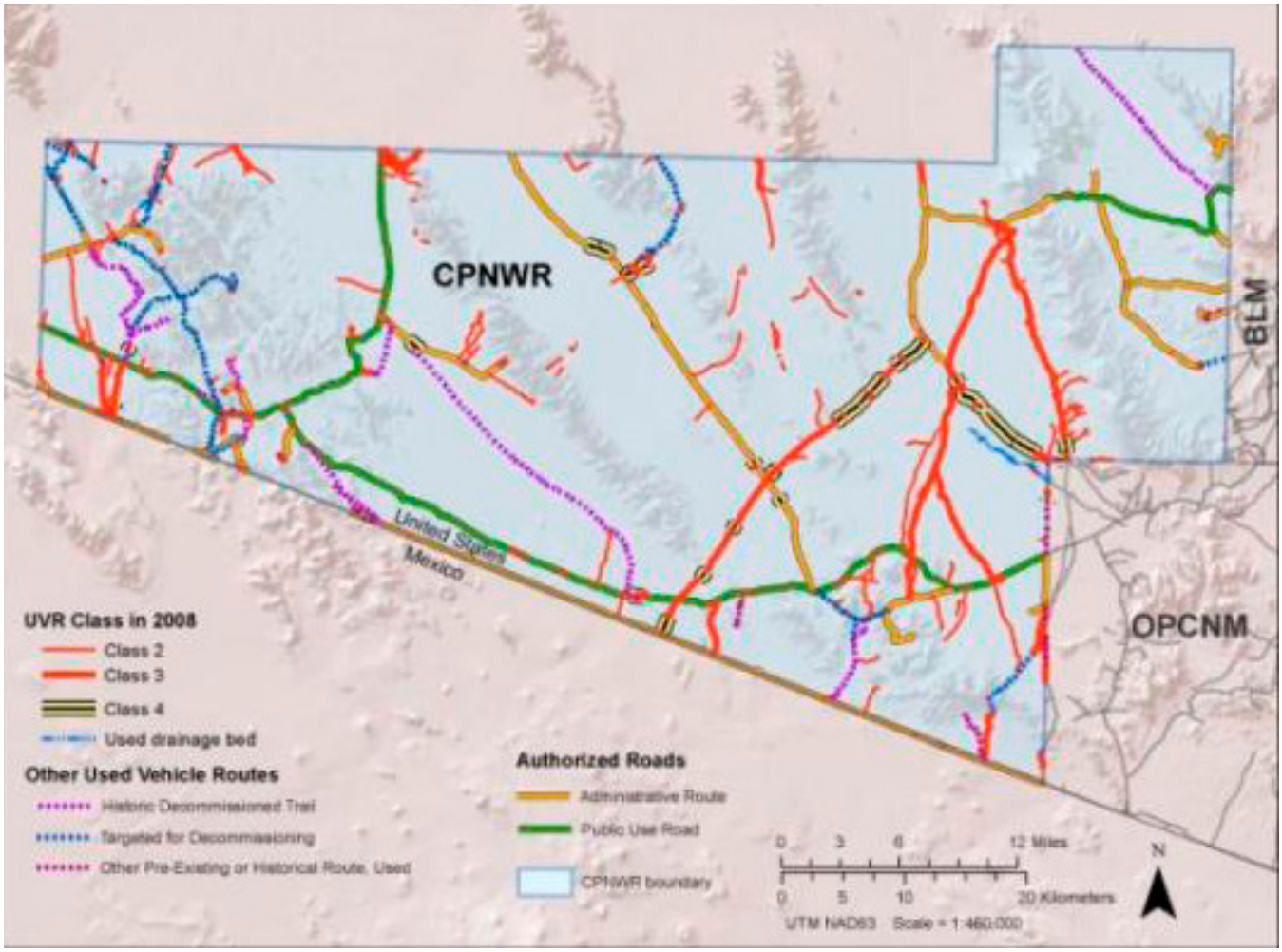


Figura 6. Rutas de vehículos no autorizados en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Cabeza Prieta, 2008.
Fuentee: NPS (2014).

A partir de febrero de 2015, el trabajo comenzó a revertir estos efectos utilizando los fondos de mitigación de infraestructura de la CBP (exención de 2008). El Monumento Nacional Organ Pipe Cactus fue la unidad principal del DOI que gestionó el programa de restauración, trabajando en estrecha coordinación con la Estación Ajo de la USBP. El *Memorandum of Understanding Among U.S. Department of Homeland Security and U.S. Department of the Interior and U.S. Department of Agriculture Regarding Cooperative National Security and Counterterrorism Efforts on Federal Lands Along the United Sates' Borders* of 2006 (El Memorando de Entendimiento de 2006 entre el Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU., el Departamento del Interior de los EE. UU. y el Departamento de Agricultura de EE. UU. con respecto a los esfuerzos cooperativos de seguridad nacional y contra el terrorismo en tierras federales a lo largo de las fronteras de los Estados Unidos (en lo sucesivo, denominado MOU, siglas en inglés, de 2006), fue un componente clave del esfuerzo de restauración y formalizó una relación excepcional y asociaciones mutuamente exitosas. El primer paso en el proceso fue identificar el acceso que necesita la USBP para proporcionar seguridad fronteriza después de evaluar todas las rutas existentes. Una vez determinado, las rutas de acceso no designadas restantes podrían considerarse elegibles para la restauración.

La restauración se llevó a cabo con varios métodos, que van desde herramientas manuales hasta equipos mecanizados, en un intento por restaurar el grado topográfico y restablecer el flujo natural del agua durante los eventos de lluvia monzónica. Las plantas cultivadas en el vivero del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus y las cactáceas recuperadas de la construcción del cerco peatonal fueron plantadas al comienzo de muchas rutas de vehículos no designadas, mientras que en las áreas más allá de la vista se utilizó el banco

de semillas naturales para proporcionar futura cobertura vegetal. Al finalizar las actividades de restauración en el verano de 2015, se restablecieron 230 millas (370 km) de rutas de acceso no designadas en los tres territorios administrados por el DOI dentro del condado de Pima (**Figura 7**). Las áreas restauradas fueron marcadas con un sistema de señalización simple, y un acuerdo con la USBP permitió garantizar que los agentes de la patrulla estuvieran informados sobre el protocolo de acceso que permitiría que se vuelva a producir el crecimiento de las áreas y se completara la restauración.

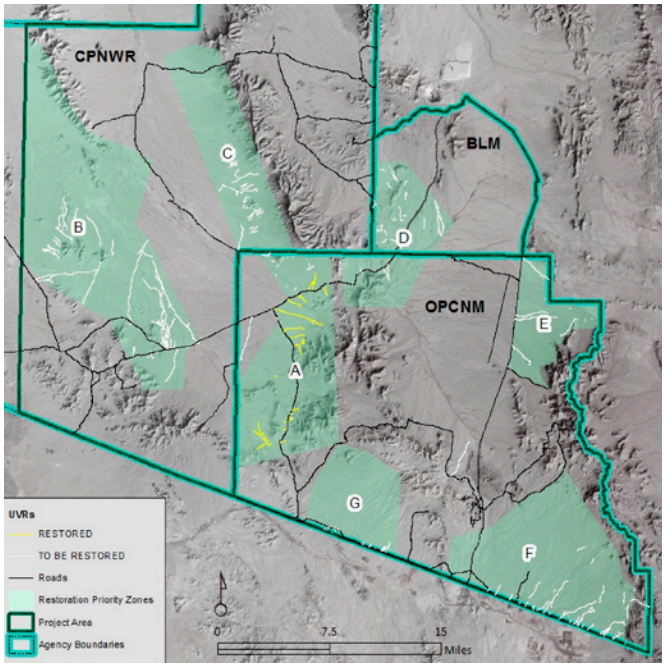


Figura 7. **Rutas de vehículos informales que fueron restauradas o identificadas par ser restauradas, Refugio Nacional de Vida Silvestre Cabeza Prieta y Monumento Nacional Organ Pipe Cactus, 2015.**
Fuente: NPS; Estudio de caso de Jon Andrew del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus: restauración de rutas de vehículos no designadas.

Se observaron antílopes berrendos de Sonora en peligro de extinción en un área del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus poco después de que concluyera la restauración. La presencia de esta especie en un corredor vial restaurado es una clara evidencia de que con los fondos de mitigación se lograron los objetivos y el propósito establecidos. Este proyecto cooperativo ejemplifica el progreso en la relación entre la USBP y el DOI. También muestra que proporcionar el apoyo necesario para la seguridad fronteriza y proteger las tierras públicas son objetivos compatibles y no mutuamente excluyentes. En 2015, se otorgó a este proyecto los reconocimientos Wes Henry National Wilderness Stewardship Award y el NPS Regional Wilderness Stewardship Award: Wilderness Champion.

1.2.4 Progreso en calidad y protección ambientales

Gran parte del progreso realizado en la mejora de la calidad ambiental en la región fronteriza se relaciona con Frontera 2020, un programa de cooperación entre los Estados Unidos y México iniciado en 2013 como sucesor de Frontera 2012. Frontera 2020 es la última iniciativa de cooperación implementada en virtud del Acuerdo de La Paz de 1983, aprovechando los esfuerzos anteriores, en particular el programa Frontera XXI, que representó el primer esfuerzo binacional para desarrollar indicadores ambientales para la región fronteriza. La misión de Frontera 2020 es "proteger el medio ambiente y la salud pública en la región fronteriza de los EE. UU. y México, conforme a los principios del desarrollo sustentable". A través de Frontera 2020, las instituciones y agencias federales, estatales, tribales y locales trabajan en colaboración para generar acciones priorizadas y sostenidas que tengan en cuenta las necesidades de las comunidades fronterizas. Las acciones implementadas en virtud de Frontera 2020 se



Un sitio de restauración típico con condiciones previas y posteriores a la restauración.
Fuente: NPS. www.nps.gov/orpi/learn/nature/interagency-restoration.htm

guían por una serie de metas y objetivos orientados a resultados. Las metas y objetivos de Frontera 2020 se actualizaron al final del período de Frontera 2012 para reflejar las nuevas necesidades y oportunidades en la región (USEPA y SEMARNAT, 2016).

Como resultado de los esfuerzos de las instituciones binacionales, se logró avanzar un poco más en lo que respecta a calidad y protección ambientales. La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y su agencia hermana, el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN), a través de la cooperación con la EPA y otras agencias, mejoraron considerablemente la infraestructura de agua, aguas residuales y residuos sólidos en las comunidades fronterizas a través de subvenciones, préstamos y asistencia técnica. Las agencias más recientemente comenzaron a abordar las cuestiones de la calidad del aire a través de la inversión en pavimentación de carreteras, energía alternativa e infraestructura de transporte (BECC, 2017; NADB, 2017).

1.3 Contexto de la seguridad en la región fronteriza

La sección anterior proporcionó una breve descripción general de los principales desafíos de la calidad ambiental y la protección del medio ambiente en la región fronteriza, además de describir la responsabilidad clave de las agencias federales para la gestión y protección ambiental. Esta sección proporciona detalles sobre los cambios en la seguridad fronteriza desde el informe de 2007 de la GNEB. Estos cambios incluyen comunicación y colaboración más sólidas entre la seguridad y otras agencias, y aumentos considerables en la infraestructura física y el personal en la región fronteriza. Finalmente, los cambios implican una mejora en la gestión y el control de las fronteras y un aumento en la rapidez de los tiempos de cruce de mercancías.

1.3.1 El fortalecimiento de la comunicación y la colaboración

Desde 2007, se lograron avances considerables que mejoraron la comunicación y la colaboración entre las agencias de seguridad y las agencias de recursos naturales en la región fronteriza (Oficina de Responsabilidad Gubernamental de los Estados Unidos, 2011). Guiada por el MOU de 2006, la colaboración continua y regular ahora forma parte de las prácticas operativas estándar. Los representantes de las agencias del MOU se comunican cada mes para coordinar y analizar las iniciativas,



Los sistemas de vigilancia de vehículos móviles brindan la flexibilidad para adaptarse a las condiciones dinámicas de la frontera.

Fuente: DHS. www.dhs.gov/news/2015/05/13/written-testimony-cbp-senate-committee-homeland-security-and-governmental-affairs

los proyectos y las consultas en curso según la Ley de Especies en Peligro de Extinción de 1973. Estas comunicaciones están organizadas por la División de Gestión Ambiental y de Energía de CBP.

En 2005, la USBP estableció el Programa de Agente de Enlace de Tierras Públicas (PLLA, siglas en inglés), y en 2009, el jefe de la USBP firmó el Programa PLLA para incorporarlo a la política nacional (Koerner, 2012). Hoy, todos los jefes de sector tienen un PLLA en el personal para colaborar con socios federales, estatales, locales y tribales. Los deberes del PLLA incluyen el compromiso con el personal del DOI, el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA, siglas en inglés) y otras organizaciones federales, estatales, locales, tribales y no gubernamentales involucradas en cuestiones de manejo de tierras, protección de recursos y acceso a áreas fronterizas. Los PLLA también fomentan el diálogo que incluye la colaboración para identificar actividades y resultados mutuamente beneficiosos, así como educación ambiental conjunta, seguridad fronteriza y capacitación en seguridad fronteriza. Los agentes que sirven como PLLA reciben capacitación avanzada en asuntos ambientales. Se coordinan periódicamente con otros enlaces de la USBP y continúan participan-

do activamente en la preparación y revisión de los documentos ambientales, incluidos los documentos preparados según la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, siglas en inglés) para las actividades dentro del sector. Supervisan los cambios en la designación del uso de suelos (por ej., designación de áreas silvestres) dentro de su sector y comunican esa información a todo el sector. También proporcionan difusión con respecto a las especies candidatas y protegidas en virtud de la Ley de Especies en Peligro de Extinción. Finalmente, dirigen en forma conjunta las reuniones del Equipo de Trabajo de Manejo de Tierras Fronterizas (BMTF, siglas en inglés) con representantes del DOI y del USDA.

La USBP, el DOI y el USDA establecieron el BMTF como un foro intergubernamental para la resolución cooperativa de problemas sobre cuestiones comunes relacionadas con la frontera internacional. Su misión principal es abordar la seguridad fronteriza, la seguridad humana y la protección de recursos naturales y culturales a través de recursos, información, comunicación, resolución de problemas, estandarización y capacitación compartidos. El BMTF tiene por objeto crear una relación de trabajo intergubernamental positiva y fomentar el apoyo entre las agencias encargadas de las responsabilidades fronterizas. A través de esta coordinación, el equipo de trabajo crea soluciones mutuamente beneficiosas para las cuestiones de la gestión de recursos y brinda conocimientos, experiencia e información para abordar temas comunes de las fronteras. Además, el BMTF brinda la oportunidad de informar a las agencias y partes interesadas acerca de las temáticas fronterizas y las recomendaciones para la implementación de posibles soluciones en el entorno fronterizo.

A lo largo de la frontera suroeste, todos los sectores de la USBP tienen un BMTF activo que se reúne en un horario regular, con reuniones *ad hoc* a que son convocas según sean necesarias. Frontera 2020 continúa brindando un espacio permanente a través de su equipo de trabajo y sus reuniones regionales de grupos de trabajo para plantear nuevas preocupaciones y coordinar con agencias federales, estatales, tribales y locales sobre asuntos ambientales fronterizos, incluidas preocupaciones relacionadas con la seguridad. En el pasado, se abordaron temas como los efectos de los desechos en los recursos naturales y las comunidades que resultan de los cruces de migrantes indocumentados, y las prácticas para mitigar estos efectos. Frontera 2020 continúa involucrando a la CBP y otras agencias en sus debates sobre temas ambientales a lo largo de la frontera. Es importante destacar que Frontera 2020 también involucra la participación de partes interesadas y agencias mexicanas para abordar asuntos ambientales que atraviesan la frontera.

El acceso a tierras federales por motivos de seguridad debe seguir gestionándose según los términos del Memorando de Entendimiento firmado en 2006 por el USDA, el DOI y el DHS. Este documento guía proporciona un marco de acceso para la USBP y facilita la comunicación y la coordinación entre los signatarios. El MOU se utilizó en Arizona para permitir que la USBP administre el uso de carreteras en el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus y en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Cabeza Prieta y las tierras de la BLM. Mediante esta disposición, se proporcionó a la USBP el acceso que requiere para la seguridad fronteriza, y se restauraron carreteras innecesarias. Se alentaron al DHS y a las agencias colaboradoras a proporcionar o buscar financiamiento para apoyar la restauración adicional de hábitats afectados por las actividades ilegales y las actividades de implementación de leyes derivadas. El trabajo en el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus demostró que la necesidad primordial de acceso para mejorar la seguridad fronteriza se puede proporcionar a la vez que se restauran y conservan hábitats únicos y valiosos. El estudio de caso de la restauración vial en este informe destaca el esfuerzo cooperativo para la restauración ecológica en esta área de la frontera.

El 10.º informe de la GNEB y la carta de asesoría de diciembre de 2009 señalaron la falta de una coordinación adecuada de las agencias de seguridad con las agencias ambientales y de manejo de tierras y otras partes interesadas fronterizas (GNEB, 2007, 2009). El programa PLLA, el esfuerzo de BMTF y el proceso de Frontera 2020 lograron un progreso considerable al abordar las preocupaciones de la Junta. No obstante, un informe reciente de la Oficina del Inspector General del DHS señaló la necesidad de una mejor coordinación y comunicación con las partes interesadas tanto internas como externas (DHS, 2017b).

1.3.2 La creación de un entorno fronterizo más seguro

La protección de las fronteras de los EE. UU. del movimiento ilegal de armas, drogas, contrabando y personas, mientras se promueven las entradas y salidas legales, es una misión esencial del DHS. El DHS trabaja para que

los límites de los EE. UU. sean seguros y para gestionarlos mediante el despliegue de personal, tecnología e infraestructura. También colabora estrechamente con Canadá y México, así como con socios federales, estatales, locales y tribales para cumplir con su misión. Después de los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, se aceleró el despliegue de personal, tecnología e infraestructura en las fronteras de los EE. UU. La base de recursos humanos y físicos construida durante las últimas dos décadas permitió a la USBP desarrollar e implementar una estrategia de implementación diseñada para enfrentar los desafíos de asegurar la frontera ante diferentes amenazas. La seguridad fronteriza se perfeccionó a través del aumento en el personal de la USBP, la construcción de nueva infraestructura y cercado, el uso de tecnología avanzada (por ej., sensores, radares, activos aéreos), inversiones para modernizar los PDE y asociaciones e intercambio de información más sólidos. La cantidad de agentes de la USBP se incrementó considerablemente desde el 9/11. En el año fiscal 2001, se emplazaron 9 mil 147 agentes de la Patrulla Fronteriza a lo largo de la frontera con México; para el año fiscal 2007, cuando se presentó el 10.º informe de la GNEB, 13 mil 297 agentes se encontraban en la frontera del suroeste. Para el año fiscal 2016, se encontraban 17 mil 26 agentes en esta frontera, lo que representa el 86% de la cantidad total de agentes de la Patrulla Fronteriza (CBP, 2017b).

En la actualidad, la estrategia de implementación de la USBP está basada en amenazas e impulsada por la inteligencia. Esto incluye la identificación de áreas y flujos de alto riesgo, respuestas de focalización y el despliegue de recursos y capacidades de la manera más efectiva para lograr múltiples objetivos de seguridad. Estos incluyen evitar que terroristas y armas terroristas ingresen a los Estados Unidos entre los PDE, perturbar a las organizaciones criminales transnacionales mediante actividades de implementación específicas contra las amenazas de mayor prioridad, expandir los programas que reducen el contrabando y los delitos asociados con el contrabando y administrar el riesgo mediante la introducción y expansión de tecnología de detección avanzada junto con tácticas, técnicas y procedimientos sofisticados. A través de una tecnología mejorada , conocimiento situacional y la introducción y expansión de tácticas, capacidades y operaciones sofisticadas y en capas, la estrategia de la USBP se centra en "información, integración y respuesta rápida".



Los huecos en la infraestructura de seguridad fronteriza en las montañas accidentadas al este de Tecate, California, permiten que las especies sensibles que son amenazadas por la pérdida y fragmentación del hábitat, como el puma, continúen deambulando libremente a través de la frontera.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego (septiembre de 2017).

La *información* que se reunió a partir del reconocimiento, la participación de la comunidad, la detección y seguimiento de señales y la tecnología móvil y fija, proporciona inteligencia situacional para evaluar las amenazas a lo largo de la frontera. El uso de la tecnología en el entorno fronterizo es un multiplicador de fuerza inestimable para aumentar la conciencia situacional, dirigir a un equipo de respuesta a la mejor ubicación de interdicción y advertir al equipo acerca de cualquier peligro adicional que pueda surgir. La información y la inteligencia ayudan al liderazgo de la USBP y a los agentes de primera línea a ser predictivos y proactivos y adelantarse a la amenaza. La *integración* denota la planificación y ejecución de la CBP de las operaciones de seguridad fronteriza mientras que potencia las asociaciones con otras organizaciones federales, estatales, locales, tribales e internacionales. Por último, la *respuesta rápida* facilita el despliegue de capacidades de manera eficiente y efectiva para mitigar los riesgos. En pocas palabras, una respuesta rápida significa que la USBP y sus socios pueden responder rápida y adecuadamente a las amenazas cambiantes.

Un elemento clave del plan estratégico de la USBP para asegurar la frontera es la postura de implementación estratificada de la agencia, denominada "defensa en profundidad". Esto incluye tecnología de detección avanzada, infraestructura táctica, actividades de patrullaje tradicionales y otras operaciones de implementación. El plan estratégico reconoce que la seguridad de la frontera no puede lograrse solo mediante actividades de implementación ubicadas en el límite físico. Por esa razón, algunas de las operaciones de implementación de la USBP ocurren fuera del límite físico, en retenes interiores y en las áreas auxiliares. Estas áreas operacionales alejadas de la línea fronteriza también requieren de una mitigación continua y mejorada para también promover la calidad y protección ambiental en estas áreas.

Con más agentes, mejor infraestructura, tecnología más poderosa después de los ataques del 9/11 y otros factores externos, la tendencia descendente en aprehensiones de personas indocumentadas en la frontera sur ha sido dramática. Desde el año fiscal 2000, las aprehensiones disminuyeron en más de dos tercios en las fronteras de California, Arizona, Nuevo México y Texas. En el sector de Tucson, las aprehensiones disminuyeron desde más de 616 mil en el año fiscal 2000 a solo 63 mil 397 en el año fiscal 2015, una caída de casi el 90%. En toda la frontera, en el año fiscal 2000 se registraron 1,6 millones de aprehensiones; en el año fiscal 2016, solo se registraron 408 mil 870 aprehensiones (CBP, 2017c). Una mayor implementación



Infraestructura de seguridad fronteriza cerca del Parque Estatal Border Field, en el Condado de San Diego, adyacente al Océano Pacífico. La infraestructura incluye el cerco ubicado cercano al límite, una vía de acceso, iluminación de estadio, un cerco secundario y un camino adicional.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego.

y la mejora de la infraestructura de seguridad en la frontera con México explican en parte la disminución de las aprehensiones como resultado del aumento de la dificultad y el costo para los migrantes que intentan cruzar la frontera de forma ilegal. Factores tales como las condiciones macroeconómicas de los EE. UU. y México, la inestabilidad política y la violencia relacionadas con pandillas en Centroamérica y en otros lugares, el cambio demográfico de México, las acciones de implementación en el lugar de trabajo en los Estados Unidos, las percepciones de migrantes no autorizados en la política estadounidense y otros factores, también ayudan a explicar la fuerte disminución de aprehensiones en la frontera con México.

1.3.3 Una mayor rapidez de los viajes en la frontera

Al expandir los programas de viajeros confiables que brindan un movimiento acelerado a través de los PDE a los Estados Unidos para viajeros preaprobados y de bajo riesgo, la CBP mejoró la seguridad y redujo el tiempo y el costo para las personas que ingresan a los Estados Unidos. Los residentes fronterizos y los que cruzan frecuentemente la frontera se beneficiaron particularmente de programas como la Red Electrónica Segura para la Inspección Rápida de Viajeros (comúnmente conocida como SENTRI, siglas en inglés), la que redujo el tiempo de espera a 20 minutos o menos para cruzar en dirección norte en un PDE terrestre. Un procesamiento más rápido de los vehículos no solo reduce los inconvenientes y los costos para los viajeros, sino que también reduce la contaminación del aire, y aporta beneficios para la salud de las personas en los PDE y las comunidades circundantes (GNEB, 2016). Este es otro ejemplo de satisfacer las necesidades de seguridad en la frontera y mejorar el entorno y la calidad de vida de las comunidades fronterizas.

En una reunión de 2016 del Grupo de Trabajo de Calidad del Aire de Frontera 2020 en Tubac, Arizona, la CBP informó sobre un proyecto piloto para inspecciones conjuntas de cargamento con México en el PDE de Mariposa para reducir el tiempo de cruce y las emisiones, que produjo mejoras considerables. Durante la fase de prueba de concepto del proyecto, la carga no perecedera hacia el norte que fue preseleccionada fue inspeccionada conjuntamente por las aduanas de EE. UU. y México (Galvan, 2016). El programa redujo los tiempos de cruce de las bodegas mexicanas a los Estados Unidos de un promedio de 4 a 8 horas hasta



Barrera de vehículos en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Buenos Aires. El berrendo y otras especies amenazadas pueden cruzar la barrera de vehículos, pero no el cerco peatonal sólido del lado derecho.

Fuente: En la frontera: Protección de los recursos naturales en las primeras líneas de inmigración, del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. www.fws.gov/home/feature/2008/pdf/OntheBorder.pdf



Este cerco de acero está diseñado para detener el tráfico de automóviles y camiones que solía provenir desde México, a través del área silvestre del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus, para ingresar ilegalmente a los Estados Unidos. Este tipo de barrera no impide que la vida silvestre siga los corredores migratorios tradicionales.

Fuente: NPS. www.nps.gov/orpi/planyourvisit/barrier.htm

1.2 horas. Esto representó un ahorro de US$762 mil en costos de tránsito de inventario en solo los primeros 30 días, según lo determinó el sector industrial participante. El programa ahora es estándar en el PDE de Mariposa y se está considerando su expansión para incluir cargamentos perecederos y cargamentos vía ferrocarril de empresas preseleccionadas y cargamentos que se transportan hacia el sur, para ingresar a México. Además, se está considerando su implementación en los PDE de San Luis y Douglas.

1.3.4 Infraestructura de seguridad fronteriza

El 10.º informe de la Junta y la carta de asesoría de diciembre de 2009 detallaban las preocupaciones sobre las consecuencias ambientales involuntarias de la construcción a ritmo apresurado de infraestructura de seguridad fronteriza, que incluía cercos primarios y secundarios, caminos de acceso, redes de sensores, redes de comunicaciones e instalaciones de iluminación y video (GNEB, 2007, 2009). Los impactos ambientales incluyeron hidrología alterada en algunas áreas, lo que produjo inundaciones y sedimentación, daños a los recursos culturales y naturales, fragmentación del hábitat y barreras a la migración de especies animales en peligro de extinción o amenazadas. El aumento de las actividades de implementación de leyes en caminos de terracería también tuvo consecuencias ambientales. En algunos casos, las actividades de infraestructura e implementación de leyes redujeron la presión de los humanos sobre hábitats y especies sensibles, lo que les permitió recuperarse. El **Apéndice 1** revisa las recomendaciones del 10.º informe de la GNEB de 2007 y las respuestas de la agencia federal a estas recomendaciones. El **Apéndice 2** informa las recomendaciones de la carta de asesoría de la GNEB de diciembre de 2009 y el progreso realizado para abordar los desafíos destacados.

1.3.5 Estudio de caso: Cercado alternativo y colaboración: Refugio Nacional de Vida Silvestre Buenos Aires y Monumento Nacional Organ Pipe Cactus

En 2004, el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus emprendió la construcción de una barrera vehicular a lo largo de 30 millas (48 km) del límite sur en la frontera de México. La barrera fue diseñada para evitar que los vehículos conduzcan alrededor de los PDE de los EE. UU. o los retenes de la USBP y a través de la frágil naturaleza desértica. Si bien este proyecto de construcción de tres años fue costoso, los recursos naturales y culturales que protegió son invaluables. El esfuerzo también tuvo efectos positivos en la seguridad de visitantes y oficiales y en la seguridad nacional.

Subsiste la preocupación para la FWS y otros administradores de tierras federales respecto del impacto potencial sobre el antílope berrendo de Sonora en peligro de extinción en Arizona y otras especies en otros lugares a lo largo de la frontera, como el ocelote en el sur de Texas. El último sondeo de la población de berrendos de Sonora se realizó en 2016. En el sur de Arizona, actualmente hay una cantidad aproximada de 273 animales. En Nevada, se lanzó una cantidad adicional de 90 animales a través de un programa de crianza en cautiverio. En los últimos años, la propagación en cautiverio y las mejores condiciones del hábitat produjeron un aumento sustancial en la población a partir de un colapso de la población inducido por la sequía en los primeros años del siglo XXI. Los berrendos de Sonora son especialmente susceptibles al cercado, y prefieren arrastrarse por debajo de cercos de alambre de púas en lugar de saltarlos, y a la perturbación de los humanos, incluidos los migrantes no autorizados y las actividades de contrabando y de las patrullas fronterizas. La migración del berrendo de Sonora a poblaciones al otro lado de la frontera también es importante para la recuperación y la salud de la especie (FWS, 2015).

En 2008, la FWS trabajó con la CBP en el diseño de segmentos de cercos para incorporar elementos para el paso de vida silvestre. Para otros segmentos, la CBP

se comprometió con medidas de mitigación para los efectos de los cercos en las especies enumeradas.

1.4 Para concluir

Si bien transcurrieron 10 años desde que la GNEB presentó su 10.º informe, el medio ambiente fronterizo del suroeste y el contexto socioeconómico son dinámicos y requieren la adaptación continua de políticas y acciones para responder a los desafíos emergentes y las condiciones cambiantes. El frágil entorno natural de la región fronteriza subraya la necesidad de una cuidadosa planificación y coordinación entre las agencias federales para mitigar los impactos a medida que se construye la infraestructura de seguridad fronteriza y se intensifican las actividades de implementación de leyes. La planificación anticipada, la coordinación y la participación de las partes interesadas mejorarán la infraestructura de seguridad y facilitarán el cumplimiento de los objetivos de seguridad y ambientales. Esto ayudará a evitar errores y la consiguiente necesidad de realizar ajustes costosos en la infraestructura a lo largo de la frontera.



CAPÍTULO 2

Desafíos y oportunidades

parte I

La intersección de la seguridad fronteriza y el medio ambiente impone una serie de desafíos y oportunidades en la región fronteriza. Las áreas de énfasis en este informe incluyen las siguientes:

- Ecosistemas, ecoturismo y recreación al aire libre.
- La vida de las plantas y los animales y la integridad del hábitat, incluida la intersección de las especies invasoras y la seguridad fronteriza, las especies en peligro de extinción a lo largo de la frontera y los posibles impactos ambientales y alternativas al muro fronterizo.
- Respuesta a emergencias y preparación, incluidos materiales peligrosos.
- Gestión del agua, inundaciones y control de basura y sedimentos.

La configuración y la forma de la infraestructura de seguridad instalada a lo largo de la frontera es un factor crítico que afecta estas áreas de especial preocupación, así como la calidad del aire. También son importantes las prácticas de gestión de las agencias de seguridad. La instalación adicional de infraestructura de seguridad a lo largo de la frontera tendrá un efecto considerable en la región, presentando desafíos y oportunidades para mejorar la seguridad a la vez que preserva, o incluso mejora, la sustentabilidad ambiental. La instalación de nuevos muros, cercos e infraestructura de soporte a lo largo de la frontera podría ser una tarea enorme. En algunas áreas, la infraestructura podría ser equivalente a la construcción de una carretera a través de un terreno similar. Dada la escala y el costo del programa para mejorar la infraestructura de seguridad fronteriza, es importante hacerlo bien la primera vez, evitando errores costosos e incluso acciones correctivas más costosas. Esto requiere una planificación cuidadosa y una coordinación avanzada con las partes interesadas en la región.

2.1 Ecosistemas, ecoturismo y recreación al aire libre

Los ecosistemas naturales son la base de muchos beneficios (o servicios) para mantener y mejorar la calidad de vida: aire y agua limpios, suelo fértil para la producción de cultivos, polinización, recreación, control de inundaciones y otros. Los servicios ecosistémicos son fundamentales para el desarrollo económico y la sustentabilidad, así como para la salud ambiental, pero frecuentemente están infravalorados, se dan por sentado o se ignoran. Los esfuerzos colaborativos de gestión de los ecosistemas son especialmente efectivos para evitar las costosas medidas de reparación del medio ambiente y de la salud que se pueden producir a partir de un sistema disfuncional. En dos estudios de caso, la Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana (TRNERR) y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Buenos Aires, se destacan las lecciones aprendidas. Estos estudios de casos sirven como modelos para lograr una mejor seguridad fronteriza y calidad ambiental.

Los logros conseguidos hacen evidente que la colaboración entre el DHS y otras agencias federales y estatales con investigación de conservación y manejo de grupos aporta soluciones mutuamente beneficiosas que mejoran la seguridad fronteriza y apoyan los corredores de vida silvestre, la salud del estuario y la salud ambiental, lo que permite proteger a las especies y genera beneficios ecoturísticos. Juntos, el ecoturismo y la recreación al aire libre, son una parte sustancial de la economía de los EE. UU. y de la región fronteriza. Como se indica en las **Figuras 1** y **2** en la Introducción, las áreas grandes de la frontera son áreas protegidas, especialmente en California, Nuevo México y Arizona y en menor medida en Texas. Estas áreas protegidas son recursos importantes para el ecoturismo y actividades de recreación al aire libre, como la observación de aves, el senderismo, los campamentos, el ciclismo de montaña, etc. Además de las áreas protegidas en el ámbito federal, importantes parques estatales y locales y áreas de manejo de vida silvestre brindan más oportunidades para el público y para la protección de especies y hábitats vitales.

Si bien el valor del ecoturismo en el área fronteriza es difícil de cuantificar, el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas recopiló información que ayuda a explicar los beneficios económicos del turismo relacionado con la vida silvestre. Millones de residentes de Texas viajan para observar, fotografiar o alimentar a la vida silvestre. En 2001, los gastos relacionados con viajes ascendieron a US$228,779,736. Además, las actividades de observación de vida silvestre generan más de 23 mil puestos de trabajo en Texas. Se recaudaron más de US$80 millones del impuesto estatal a las ventas por compras realizadas por observadores de vida silvestre. El FWS y la Oficina del Censo de los EE. UU. (2013) informaron que en 2011, el gasto de los observadores de vida silvestre ascendió a US$1.8 mil millones en actividades de observación de vida silvestre en Texas (**Figura 8**). Los gastos en equipos de observación de vida silvestre (binoculares, ropa especial, etc.) alcanzaron un total de US$590 millones, y los observadores de vida silvestre en el exterior, en promedio, realizaron gastos relacionados con viajes por US$463 (FWS y la Oficina del Censo de los EE. UU., 2013). No solo la observación de vida silvestre genera empleos y aporta dinero al ecoturismo, el turismo es la tercera industria más importante de Texas, y el turismo basado en la naturaleza es uno de los segmentos de más rápido crecimiento. “El turismo relacionado con la naturaleza ofrece a los tejanos la oportunidad de construir y

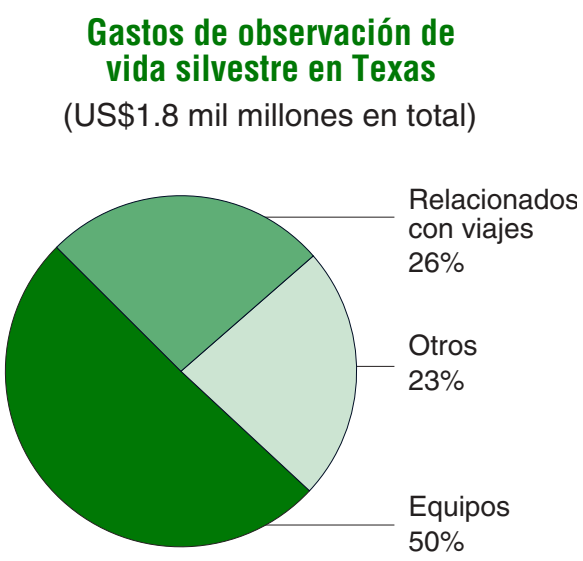


Figura 8. **Gasto de observación de la vida silvestre en Texas.**
Fuente: FWS y la Oficina del Censo de los EE. UU. (2013).

diversificar economías basadas en la conservación de los recursos naturales y estilos de vida rurales que son importantes hoy y lo serán a futuro” (Parques y Vida Silvestre de Texas, 2017).

En toda la región fronteriza, se encuentran importantes áreas de observación de aves. Estas incluyen, entre otras, el Estuario del Río Tijuana, y el Río Colorado y el Mar Salton en California; el Área Nacional de Conservación del Río San Pedro en Arizona; y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Santa Ana, el Área de Manejo de Vida Silvestre Las Palomas y la Laguna Atascosa en Texas. Estas áreas convocan una gran cantidad de visitantes y generan efectos positivos en las economías locales. Además de estas tierras federales que ayudan a proporcionar un hábitat importante para las aves y oportunidades para su observación, los parques estatales y locales a lo largo de la frontera también brindan áreas protegidas y oportunidades para observar la vida silvestre. En Texas, el Centro de Observación de Aves Mundial, el Santuario Sabal Palm y el Parque Estatal Rancho del Big Bend podrían verse considerablemente afectados por la construcción de un muro físico.

La infraestructura de seguridad y las acciones de implementación afectaron de forma negativa el ecoturismo fronterizo a través de la construcción de cercos y carreteras y la restricción del acceso a algunas áreas. Alternativamente, en muchas áreas protegidas a lo largo de la frontera, la mejora en la seguridad ayudó a proteger los ecosistemas del daño de migrantes y contrabandistas, así como de las actividades de imple-



Letrero de advertencia en el Bosque Nacional Coronado, en el sur de Arizona, cerca de la frontera internacional, alrededor del año 2006. Para 2017, una mayor seguridad fronteriza hizo que el bosque nacional de nuevo fuera seguro para la recreación.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego.

mentación, y devolvió la seguridad a estas áreas y las hizo accesibles para el ecoturismo y la recreación al aire libre. Un buen ejemplo de esto es la reapertura de las áreas adyacentes a la frontera internacional en el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus, que incluye los famosos manantiales de Quitobaquito. Esta parte del monumento nacional había estado cerrada durante varios años debido a la falta de seguridad para el personal y los visitantes del monumento. Otro ejemplo de los beneficios del aumento de la seguridad fronteriza es el Bosque Nacional Coronado a lo largo de la frontera en el sur de Arizona. En 2007, en el momento en que se presentó el 10.º informe de la GNEB, se colocaron señales de advertencia para alertar a los recreacionistas de los peligros de quienes cruzan la frontera sin autorización. Para 2017, estas áreas fronterizas del Bosque Nacional Coronado eran espacios seguros para que las personas disfrutaran.

Como se ve a lo largo de la frontera de Tijuana, México, e Imperial Beach, California, la colaboración entre la USBP, las agencias de manejo de tierras y recursos, y las organizaciones de conservación tienen muchos beneficios. Cuando los agentes de la Patrulla Fronteriza entienden el impacto positivo y el delicado equilibrio necesarios para una gestión eficaz del ecosistema, y cuando los administradores de recursos entienden los intrincados elementos de la seguridad fronteriza, los resultados pueden significar un entorno más saludable, una frontera más segura y una ventaja económica. De acuerdo con Linnell et al. (2016), "incluir al personal de seguridad fronteriza en la supervisión de la vida silvestre es un paso fundamental para crear conciencia sobre las necesidades de la vida silvestre, ayudar a evaluar el impacto de los cercos fronterizos y explorar posibles estrategias para reducir los impactos no deseados en la vida silvestre". Además, a través de esta colaboración, todas las partes pueden lograr una mejor comprensión de dónde pueden funcionar juntas las opciones adicionales para mejorar la seguridad fronteriza que también respaldan las funciones del sistema natural. Por ejemplo, los métodos de supervisión de tecnología avanzada en áreas no cercadas podrían pro-

porcionar seguridad efectiva a la vez que permiten que los corredores de vida silvestre permanezcan intactos. También se puede observar una mejor capacidad para gestionar los recursos naturales y las tierras a partir de las actividades de patrullaje fronterizo, junto con áreas de alto tráfico para la inmigración ilegal, como el área fronteriza de Tijuana. El personal de manejo de recursos naturales aumentó la seguridad en sus actividades diarias, y los efectos de caminar fuera de los senderos y acampar ilegalmente se redujeron.

2.2 Intersección de especies invasoras y seguridad fronteriza

La Junta se refirió al problema persistente de las especies invasoras que afectan los sistemas naturales a lo largo de la frontera, especialmente las áreas acuáticas y las orillas del Río Grande (Bravo) y Río Colorado (GNEB, 2004). La vegetación tupida producida por algunas especies invasoras presenta problemas para la implementación de la seguridad fronteriza ya que restringe el acceso de la USBP e impide detectar a los contrabandistas y las actividades ilícitas.

El junco gigante, o caña Carrizo *(Arundo donax)*, una especie del Medio Oriente traída a los Estados Unidos en el siglo XIX, ahora ocupa muchos cuerpos de agua. A lo largo del Río Grande (Bravo), crece en rodales tupidos, a veces hasta abarcar hectáreas, lo que permite a los migrantes indocumentados y narcotraficantes esconderse y evadir a los agentes de la USBP (**Figura 9**). Las cámaras de videovigilancia remota no pueden penetrar los matorrales, lo que permite a los contrabandistas cruzar el Río Grande (Bravo) y acercarse a los agentes prácticamente sin ser detectados (DHS, 2007).

El junco gigante puede crecer rápidamente hasta alcanzar 18 pies (5.5 m) de altura. Se introdujo una avispa depredadora para ayudar a eliminar el junco, pero los métodos de control más habituales son la poda, la quema y la aplicación de herbicidas. Un grupo binacional, Los Diablos, quema el junco a lo largo del



Figura 9. José Perales, agente de la Patrulla Fronteriza, camina entre carrizos a lo largo de la frontera de Texas y México.
Fuente: Reynaldo Leanos, Jr., Texas Standard. www.texasstandard.org/stories/this-invasive-species-is-a-threat-to-national-security

Río Grande (Bravo) en el Parque Nacional Big Bend (Fernández, 2016). El grupo, compuesto por bomberos, conservacionistas y guardabosques, utiliza quemas prescritas seguidas de la aplicación de un herbicida para garantizar que la reproducción se detenga.

El cedro salado *(Tamarix ramosissima)* es otra especie invasora que se extendió a lo largo de la frontera. Esta especie causa problemas similares a los del junco gigante, ya que supera la vegetación nativa, frustra las actividades de seguridad fronteriza, afecta los caudales de los ríos importantes para cumplir con las cantidades mínimas de agua especificadas en los tratados de agua binacionales y limita el acceso a las áreas ribereñas por las comunidades locales. A lo largo de la porción inferior del Río Colorado que forma la frontera de los Estados Unidos y México, la tribu india Fort Yuma Quechan administra un programa de malezas nocivas de la Oficina de Asuntos Indígenas que se utiliza para eliminar y erradicar el cedro salado. La tribu también administra un Programa de Incentivos a la Calidad Ambiental del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del USDA, el que se utiliza para replantar áreas de cedro salado deforestadas a lo largo del Río Colorado con vegetación nativa como el mezquite *(Prosopis* spp.), el álamo *(Populus* spp.) y el sauce *(Salix* spp.) (Tribu india quechan de Fort Yuma, 2017). La tribu y sus socios no solo restauraron el acceso al río para los miembros de la tribu sino que restauraron la vegetación nativa y mejoraron el acceso para fines de seguridad.

2.3 Especies en peligro de extinción a lo largo de la frontera

La región fronteriza de los EE. UU. y México es un ecosistema delicado con migraciones regulares de animales y aves que se desplazan entre el norte y el sur del continente de América del Norte a través de la frontera internacional. En esta región habita una población diversa de mamíferos, aves y plantas. El ecosistema seco y desértico también es compatible con el antílope berrendo, el puma, el borrego cimarrón del desierto *(Ovis canadensis nelsoni)*, el jaguar norteamericano en peligro de extinción y el ocelote, del que nada más quedan los últimos 50 de su especie en el sur de Texas (Sullivan, 2016). La región fronteriza de los EE. UU. y México tiene la tasa más alta de peligro de extinción para las especies en los Estados Unidos (Van Schoik, 2004). Alrededor del 31% de las especies incluidas en la lista de peligro de extinción se encuentran en la región. En el lado mexicano de la frontera, 85 especies de plantas y animales se encuentran en peligro de extinción. Como cabe esperar, las amenazas a estas especies se ven agravadas por el hecho de que los ecosistemas de esta región están divididos por un límite político que complica en gran medida los proyectos de conservación y crea una barrera física que fragmenta el hábitat e impide la migración de los animales. El muro fronterizo divide en dos las tierras públicas y privadas a lo largo de la frontera, y la barrera puede afectar a las 30 especies de vida silvestre en peligro de extinción, amenazadas o candidatas que viven cerca de la frontera internacional solo en Arizona y Sonora (Cohn, 2007; Gaskill, 2016).

Otras áreas de la frontera presentan temáticas similares con respecto a la infraestructura fronteriza. Debido a las carreteras, las instalaciones de apoyo y los vehículos necesarios que conllevan la seguridad fronteriza, algunas plantas frágiles del desierto (como los saguaros [*Carnegiea gigantean*]) y otras especies silvestres (como el antílope berrendo de Sonora) pueden perder acceso a fuentes importantes de alimentos y agua (Cohn, 2007). Es crítico retener los corredores de migración a través del hábitat conectado en toda la frontera internacional para especies importantes y en peligro de extinción. El mantenimiento de hábitats conectados a través de los límites internacionales es especialmente importante para las especies que luchan por sobrevivir frente a amenazas múltiples y acumulativas. Tres regiones fronterizas, California, el archipiélago Madrense y la costa del Golfo, son particularmente preocupantes. Estas regiones se caracterizan por una gran riqueza de especies en general y una gran riqueza de especies en riesgo a causa de las barreras existentes y la construcción de posibles nuevas barreras. Para algunas especies, las secciones existentes del muro fronterizo bloquearon por completo los corredores de migración, o los caminos regularmente recorridos a través del paisaje, en áreas de las que las especies dependieron durante siglos. Las nuevas secciones del muro pueden tener el mismo efecto de acuerdo con cómo están diseñadas y dónde son construidas (Lasky et al. 2011). Las especies amenazadas y en peligro de extinción, que incluyen, entre otros, el ocelote, el jaguar, el borrego cimarrón, el puma, el murciélago narigudo y el antílope berrendo de Sonora, “es posible que no puedan migrar, intercambiar genes entre poblaciones, que es necesario para la buena salud de

la población, y/o conseguir alimentos vitales" o fuentes de agua (Esquina, 2017). Un estudio reciente de importantes científicos estima que la finalización del muro, tal como se concibe actualmente, como una barrera impenetrable para los humanos y la vida silvestre, afectaría a unas 800 especies, de las que 140 están en peligro de extinción (Baverstock, 2017; Ceballos y Pacheco, 2017; Kolef et al., 2017).

2.4 Posibles impactos ambientales y alternativas del muro fronterizo propuesto

El gobierno de los EE. UU. construyó 654 millas (1053 km) de cercado primario (cerco peatonal y vehicular) y otras 51 millas (82 km) de cercado secundario, que cubre aproximadamente el 36% de la frontera. Otras partes de la frontera tienen un alto terreno montañoso o ríos importantes, como el Río Grande (Bravo), que actúan como barreras naturales. La administración actual propuso extender la estructura para cubrir toda la frontera. En marzo de 2017, la CBP presentó dos solicitudes formales de propuestas que especificaban los requisitos físicos para el muro propuesto: La altura debe ser de 18 a 30 pies (5.5 a 9.1 m), debe estar construido con concreto sólido u otros materiales, poseer una parte superior que impida el ascenso y una barrera subterránea que prohíba la excavación por debajo de esta, debe resistir una hora de martilleo y cincelado, contener puertas para peatones y vehículos (con un ancho de 25 y 50 pies (7.6 a 15.2 m), respectivamente), contener accesorios del lado de los EE. UU. para "escudar contra un ataque externo" e incluir una textura y colores atractivos del lado estadounidense. Se



Una variedad de especies, incluidas las que se presentan en esta imagen, podrían verse afectadas por la construcción de un muro fronterizo.
Fuente: The Scientific Consulting Group, Inc. para la GNEB.

espera que las empresas que presentaron propuestas construyan un prototipo físico de su propuesta (CBP, 2017d).

La ley federal le otorga a la Secretaria del DHS la autoridad para exentar de las leyes ambientales federales, estatales y locales si se considera necesario para la seguridad fronteriza. A partir de 2011, la Secretaria del DHS había aplicado exenciones de más de 50 leyes ambientales. Las exenciones también se aplicaron a más de 550 millas (885 km) de barreras y carreteras necesarias para completar proyectos de cercado fronterizo (Neeley, 2011). Si se debe construir una nueva infraestructura de seguridad, las agencias federales deben continuar colaborando para garantizar que la infraestructura esté diseñada y ubicada para mitigar los efectos sobre el medio ambiente, las especies de plantas y animales y su hábitat. Este enfoque de colaboración ayudará a garantizar que la infraestructura se complete adecuadamente y no sea necesario que vuelva a configurarse para atender asuntos de inundaciones u otros. Este es el enfoque más rentable.

No se llevaron a cabo estudios exhaustivos en toda la frontera sobre los efectos del cerco existente sobre la vida silvestre y las especies de plantas. Sin embargo, los estudios científicos realizados en lugares fronterizos específicos y publicados en revistas científicas revisadas por colegas proporcionan información importante sobre los efectos del cercado en la vida silvestre en partes de la región fronteriza. Un análisis biológico de 2010 descubrió que nueve rebaños de borregos cimarrones en México están vinculados a rebaños en Arizona, y el cerco propuesto aislaría algunos rebaños del lado de Arizona a causa del rango de movilidad



Jacumba, California, donde termina el cerco existente, no molesta al corredor migratorio del borrego cimarrón del desierto peninsular, el puma y otras especies.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego.



Cerco fronterizo cerca de Jacumba en el este del Condado de San Diego. La imagen de 2002 (lado izquierdo) muestra el cerco de 2.4 metros construido con esteras de aterrizaje sobrantes y una barrera de vehículos en el fondo del valle. La imagen de 2017 (lado derecho) muestra cómo se reemplazó la barrera de vehículos con un cerco peatonal de aproximadamente 6 metros de altura, que también incluye portones que se abren para acomodar el flujo de aguas pluviales y disminuir los impactos de las inundaciones.

Fuente: Paul Ganster, Universidad Estatal de San Diego.

limitada de las ovejas de borrego cimarrón. En el mismo estudio, se descubrió que los búhos pigmeos ferruginosos *(Glaucidium brasilianum)* en peligro de extinción se verían afectados por los grandes huecos de vegetación y los altos cercos creados por el cercado propuesto, debido al rango limitado y la altura de vuelo de las aves. En general, el estudio descubrió que otras especies que tienen movilidad y distribuciones espaciales similares pueden verse afectadas por el desarrollo fronterizo; no obstante, podrían diseñarse estrategias de mitigación para abordar tanto las necesidades de la vida silvestre como las de la sociedad (Flesch et al. 2010). Otras especies, identificadas por biólogos y otros científicos, que se vieron afectadas por el cercado propuesto en 2007 incluyen el berrendo de Sonora, el jaguar y el ocelote. Un muro evitaría que los jaguares repoblasen el suroeste de los Estados Unidos a partir de una población en la Sierra Madre Occidental de México. La permeabilidad del paisaje para permitir el movimiento de la vida silvestre es fundamental para la salud y la supervivencia de la vida silvestre (Cohn, 2007).

En el sur del condado de San Diego, el cerco fronterizo ahora termina en una empinada ladera occidental de montañas al este del pequeño pueblo de Jacumba, y no comienza de nuevo sino hasta el piso desértico del condado de Imperial. Las montañas intermedias son parte del rango del borrego cimarrón del desierto que habita en las cordilleras peninsulares en el sur de California, desde las montañas San Jacinto al sur, por toda la frontera y a través de Baja California hasta el Volcán de las Tres Vírgenes en Baja California Sur, México (Bighorn Institute, 2017; FWS, 2000). El borrego cimarrón peninsular es una parte natural del patrimonio de la frontera de California, e importante para la cultura y la economía. Completar un cerco impenetrable en todo el corredor de migración pondría aún más en peligro a esta especie.

Los impactos de las inundaciones en el hábitat y el paisaje se asociaron con el cercado fronterizo existente, incluida una barrera peatonal en el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus que incautó las inundaciones después de una fuerte tormenta en julio de 2008 (Neeley, 2011; NPS, 2008). El análisis indicó que las barreras fronterizas probablemente contribuyeron a un evento de inundación en Nogales, Sonora, en julio de 2008, lo que posiblemente implicó dos muertes por ahogamiento (Clarke, 2016); esto se analizará en más detalle en la Sección 3.3.3 del informe. La alteración del paisaje en la accidentada topografía de la zona silvestre de la Montaña de Otay en el condado de San Diego, a través de la construcción del cerco y caminos de acceso produjeron una erosión acelerada en áreas donde habita el raro ciprés de Tecate *(Cupressus forbesii)* y la mariposa *hairstreak* de Thorne en peligro *(Callophrys [Mitoura] gryneus thornei)*, que depende del ciprés para alojarse (Neeley, 2011), si bien no se registraron casos de eliminación o destrucción de especies protegidas. Después de los incidentes registrados, la CBP llevó a cabo una revisión del diseño del cerco, realizó modifi-

caciones cuando fue necesario y mejoró la remoción de escombros recogidos a lo largo de los cercos. No hubo informes recientes de temas relacionados con los cercos de seguridad fronteriza. En el Condado de Starr, Texas, en la parte inferior del Río Grande (Bravo), las recientes propuestas para la construcción de barreras generaron grandes preocupaciones en el ámbito local (Schwartz, 2017). Los funcionarios electos y los miembros de la comunidad plantearon temáticas específicas con la construcción de nuevos muros, incluido el aumento del riesgo de inundación, el aislamiento de partes de las comunidades o tierras privadas en el lado sur de la nueva estructura y los grandes impactos en el hábitat y las áreas de observación de aves, especialmente Roma Bluffs.

En vista de estos impactos de la instalación de infraestructura de seguridad fronteriza en el medio ambiente, la vida silvestre y el paisaje, es imperativo que las agencias federales como el DHS y la CBP continúen colaborando en la mitigación ambiental al mayor grado posible en futuros proyectos de infraestructura de seguridad fronteriza. La GNEB recomienda que en proyectos futuros se considere el diseño de infraestructura ambientalmente sustentable. Los impactos ambientales negativos producidos por la construcción anterior del cerco y de carreteras de acceso deberían orientar los esfuerzos actuales de 2017 y cualquier esfuerzo futuro para ampliar y mejorar la infraestructura fronteriza. La planificación cuidadosa y la colaboración con otras agencias federales y partes interesadas estatales y locales ayudarán al DHS a evitar las deficiencias del pasado y a crear barreras fronterizas que cumplan con las necesidades de seguridad y protección ambiental. Por ejemplo, a través del trabajo con administradores de tierras de áreas protegidas y biólogos, el DHS podría determinar los lugares donde no se debe alterar el hábitat transfronterizo para facilitar la migración y la supervivencia de especies sensibles. Una combinación de barreras de vehículos, portones, sensores, presencia de personal de la USBP, estrecha cooperación con las autoridades mexicanas y otros métodos podrían proteger estas áreas de la intrusión humana no deseada y permitir el movimiento de animales. Con este fin, la GNEB reitera su recomendación del 10.º informe:

> *"Como una mejor práctica comercial, organicen una conferencia nacional sobre tecnología de cercados o barreras que destaque los éxitos hasta la fecha y eduque al público, con la participación de expertos del sector privado y organizaciones no gubernamentales. Como resultado, desarrollen recomendaciones para prototipos de cercos que cumplan con los objetivos de seguridad a la vez que se minimicen el daño ambiental o incluso mejoren las condiciones ambientales" (GNEB, 2007).*

Las solicitudes de propuestas de la CBP de 2017 para propuestas de construcción de muros fronterizos produjeron ideas innovadoras sobre diseños y soluciones de estos. Al menos dos propuestas de barreras



Equipo de vigilancia y comunicaciones a lo largo del cerco fronterizo que separa a los Estados Unidos y a México, en Nogales, Arizona.
Fuente: Rex Wholster/Shutterstock.com.



Personal de seguridad observa un video que monitorea el sistema de seguridad de vigilancia.
Fuente: Dmitry Kalinovsky/Shutterstock.com.

fronterizas alternativas más "sustentables" representan los tipos de propuestas que surgieron. Un contratista de defensa desarrolló una propuesta para una barrera fronteriza virtual que utiliza tecnología informática y miles de sensores portátiles como alternativa a un muro concreto de ladrillo y mortero. El muro virtual propuesto sería menos costoso que un equivalente de ladrillo y mortero. Esta propuesta emplea sofisticados prototipos de sensores infrarrojos del tamaño de una pelota de sóftbol (4 pulgadas (10.2 cm) de diámetro y 5.5 pulgadas (13.8 cm) de alto) que funcionan con baterías solares y pueden detectar movimiento, luz infrarroja, calor y otros indicios de actividad humana en las cercanías. Los sensores portátiles se distribuirían desde un avión, haciendo caer aproximadamente 200 sensores por milla (1.6 km) de área fronteriza en un "patrón de cuadrícula asimétrica" y dispersos en una franja que se extendería 0.5 millas (.8 km) hacia los Estados Unidos desde la frontera. Los sensores se activarían al impactar y comenzarían a comunicarse con nodos adyacentes y a enviar datos sobre la actividad detectada a los nodos del clúster regionales con una señal similar al Bluetooth, que no requiere wifi o conexión satelital. Los nodos del clúster, que son un poco más grandes debido a que necesitan más energía y requieren un panel solar más grande, transmitirán la información a través de una señal inalámbrica encriptada al servidor de monitoreo de la red de sensores. La información de los sensores se puede rastrear en computadoras o dispositivos como tabletas y teléfonos inteligentes a través de un navegador web; las alertas codificadas por colores se enviarían a los dispositivos de seguimiento si se detecta actividad humana (Dickson, 2017). Actualmente no existe un sistema comparable para evaluar si dicho sistema podría cumplir con los requisitos de seguridad de la solicitud de propuestas.

Un segundo concepto alternativo propuesto por primera vez por los ambientalistas mexicanos es una estructura fronteriza solar que generaría suficiente electricidad para alimentar a medio millón de hogares en los EE. UU. que "se pagaría sola" (Fthenakis y Zweibel, 2017). Esta alternativa sería una "cadena masiva"

de paneles fotovoltaicos horizontales que podría proporcionar una barrera equivalente a la asociada con un muro de concreto. La estructura solar podría ser administrada por una asociación pública-privada que podría generar desarrollo económico en la región fronteriza. Una empresa de Nevada desarrolló una propuesta similar (Yeo, 2017). A pesar de los obstáculos prácticos obvios, la alternativa solar puede representar una alternativa sustentable y más económica al muro de concreto descrito en la solicitud de propuestas.

Estas son solo dos de las muchas alternativas que surgieron en 2017. Es evidente que, mediante la colaboración con el sector privado y otras partes interesadas, se pueden desarrollar soluciones innovadoras para la infraestructura de seguridad fronteriza. Las prácticas existentes, como dejar huecos para proporcionar acceso a los campos agrícolas a lo largo del Río Grande (Bravo) y del Río Colorado que fueron aislados por la construcción del cerco fronterizo, se pueden adaptar para permitir la migración de vida silvestre con la supervisión adecuada de la USBP. Estas soluciones pueden atender tanto las necesidades de seguridad como las ambientales a lo largo de la frontera con México.

2.4.1 Estudio de caso: El Centro Nacional de Mariposas (NBC, siglas en inglés) en Mission, Texas

El NBC es un jardín botánico de 100 acres (40.5 ha) con camas de demostración formal y paisaje silvestre, enfocado en plantas nativas de hospederos y néctares que sostienen todas las etapas de la vida de más de



El Centro Nacional de Mariposas ayuda a preservar la tierra para especies nativas de plantas y mariposas, como estas, las que podrían verse negativamente afectadas por la construcción de un muro fronterizo en la propieda.

Fuente: The Scientific Consulting Group, Inc. para la GNEB.

200 especies de mariposas. Esta parcela de tierra, que una vez fue un campo de cebolla comercial, colinda con el Río Grande (Bravo) y es atravesada por el canal principal Mission y el dique; ahora sirve como reserva para bosques y humedales ribereños en vías de extinción y actúa como refugio de tres especies de plantas en peligro de extinción registradas a nivel federal: la leguminosa *slender rushpea (Hoffmannseggia tenella)*, la ayenia de Texas *(Ayenia limitaris)* y la mandioca de Walker *(Manihot walkerae)*.

Otras especies de interés en el NBC incluyen la amenazada tortuga de Texas *(Gopherus berlandieri)*, el lagarto cornudo de Texas *(Phrynosoma cornutum)* y la serpiente índigo de Texas *(Drymarchon melanurus erebennus)*.

Menos del 5% del hábitat nativo permanece en el valle inferior del Río Grande (Bravo), y se reserva principalmente a lo largo de este río, en el Corredor de Conservación de Vida Silvestre del Valle Inferior del Río Grande (Bravo). Este corredor es un esfuerzo de múltiples partes interesadas por conectar las tierras desde la presa Falcon hasta la Laguna Madre para crear un rango contiguo para que la vida silvestre se alimente y reproduzca. Proyectos como el NBC desempeñan una función fundamental en el corredor de conservación ya que preservan restos de tierra para plantas nativas y especies silvestres en esta zona subtropical, donde el desierto occidental se encuentra con matorrales espinosos y la pradera del sur de Texas.

El Valle Inferior del Río Grande (Bravo) es hogar de mil 200 especies de plantas, 300 especies de mariposas y 700 especies de vertebrados, de los cuales 530 son aves. Los mayores desafíos de conservación en esta área son el desarrollo de la tierra, la disponibilidad de agua, el manejo de la erosión, el aumento de los pastizales no nativos para el ganado a expensas de los pastizales nativos y la fragmentación del hábitat.

De acuerdo con el Servicio Geológico de los EE. UU., "los hábitats nativos en el Valle Inferior del Río Grande (Bravo), particularmente en el corredor ribereño, permanecen pequeños y fragmentados, aún más con la construcción y finalización del cerco fronterizo" (Leslie, 2016). Del mismo modo, The Nature Conservancy (conservación de los recursos naturales) hace notar las tensiones, incluidas la alteración y destrucción del hábitat que son peculiarmente perjudiciales para el paisaje

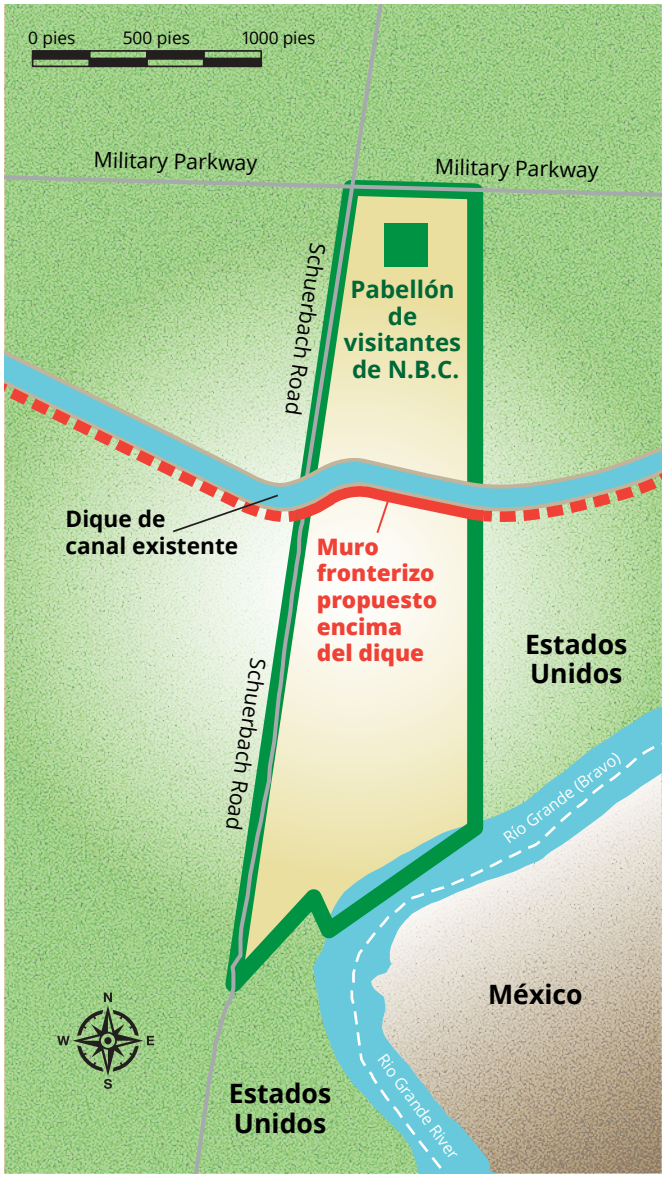


Figura 10. Mapa del Centro Nacional de Mariposas y el cerco fronterizo propuesto.
Fuente: The Scientific Consulting Group, Inc. for GNEB. para la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB).

y la supervivencia de la vida silvestre, ya que cientos de hectáreas de plantas nativas son eliminadas para la "zona de control" estéril de la CBP. El movimiento de la vida terrestre, especialmente, está restringido por barreras que no son naturales (The Nature Conservancy, 2008). El muro fronterizo no solo impone una división artificial en las tierras fronterizas del suroeste, que una vez el Río Grande (Bravo) unió, sino que ahora representa una amenaza para la vida silvestre que no podrá alcanzar al río o el rango más allá del muro. El muro también interrumpirá la distribución natural de

semillas de plantas nativas provistas por el viento y la vida silvestre y exacerbará la proliferación de plantas que no dependen del consumo. La construcción de un muro fronterizo también presenta un desafío para la próspera actividad económica de ecoturismo del NBC y del Valle Inferior del Río Grande (Bravo). Las disminuciones en el ecoturismo, una actividad económica que genera más de US$450 millones anuales para el Valle Inferior del Río Grande (Bravo), ocurrieron donde ya se construyeron porciones de un muro fronterizo (Woosnam et al., 2011).

El NBC pasó los últimos 15 años trabajando para revertir la pérdida de hábitats mediante la plantación deliberada de plantas nativas de hospederos y néctares para mariposas silvestres de vuelo libre, todas las cuales enfrentan una presión creciente para sobrevivir como resultado del cambio climático, la sequía, las enfermedades y el desarrollo. Más recientemente, el NBC se convirtió en el hogar de la estación de paso más al sur de la monarca y está plantando 10 mil algodoncillos nativos *(Asclepias* spp.) y plantas de néctar de primavera y otoño para sostener las monarcas en peligro *(Danaus plexippus)* durante las migraciones estacionales y proporcionar plantas hospedadoras ecológicamente apropiadas para apoyar un rebote en el número de especies.

Así como la topografía de las cordilleras fronterizas presenta desafíos para la instalación de infraestructura de seguridad fronteriza (es decir, cercos y caminos de acceso) de una manera que minimiza los impactos ambientales negativos, el Valle Inferior del Río Grande (Bravo) también presenta desafíos considerables. El Río Grande (Bravo) serpentea a través del paisaje, y el fondo del río adyacente generalmente no es adecuado para la construcción de cercos a causa de inundaciones periódicas. El Tratado del 23 de noviembre de 1970 también prohíbe la construcción de "obras [...] que [...] puedan causar el desvío o la obstrucción del flujo normal del río o del flujo de inundación" (IBWC, 1970). Dado que el diseño actual de cercos no es adecuado para la llanura de inundación, la USBP colocó el cerco y las carreteras de apoyo en un terreno más alto en el dique del río, que a menudo está a cierta distancia del límite internacional ubicado en el centro del río. En el caso de la NBC, la USBP propuso ubicar el cerco a lo largo del dique, que está a aproximadamente 900 yardas (823 m) de las orillas del Río Grande (Bravo). Además de la instalación de una barrera impenetrable, este proyecto de seguridad eliminaría la vegetación de una zona de control de 150 pies (45.8 m) de ancho. Estas acciones fragmentarían el hábitat en un enlace importante del corredor de vida silvestre del Valle Inferior del Río Grande (Bravo) y perjudicaría el funcionamiento de la NBC. Más de la mitad del terreno de la NBC estaría ubicado al sur del cerco. La **Figura 10** muestra la ubicación de la NBC y el cerco fronterizo propuesto.

2.5 Para concluir

La Junta insta a todos los departamentos y agencias correspondientes del gobierno federal a coordinar estrechamente con los gobiernos estatales, locales, municipales y tribales y los propietarios locales que se verían afectados por cercos adicionales. Los condados de Starr e Hidalgo en Texas son ejemplos emblemáticos de los problemas y las complejidades asociadas con la adición de secciones de cercos a lo largo de la frontera. Las preocupaciones con respecto a las inundaciones que podrían ser ocasionadas por la infraestructura adicional a lo largo de esa sección de la frontera se planteó continuamente durante la última década. A menos que se planifique y diseñe cuidadosamente, la infraestructura adicional en esa sección de la frontera, particularmente dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre Santa Ana, podría tener efectos ecológicos y económicos extremadamente dañinos y probablemente irreversibles.



CAPÍTULO 3

Desafíos y oportunidades

parte II

3.1 Respuesta y preparación para emergencias

Un elemento crítico relacionado con la seguridad fronteriza, así como con la sustentabilidad y la resiliencia de las comunidades fronterizas, es la respuesta a emergencias. Existe una sólida base para la preparación y planificación de respuesta a los materiales peligrosos y a emergencias a lo largo y ancho de la frontera, capacidad que puede respaldar los esfuerzos de seguridad en la región. Esta sección describe cómo los gobiernos de los Estados Unidos y México gestionan la respuesta a emergencias transfronterizas, incluidos acuerdos, documentos no vinculantes y procedimientos operativos estándar de los órdenes federal, estatal y local. Esta sección se basa en tres documentos: un acuerdo de 1980 entre los EE. UU. y México actualizado en 2008 (Departamento de Estado de los EE. UU., 2008), un informe del Departamento de Estado de los EE. UU. de 2013 sobre procedimientos de emergencia transfronterizos (Departamento de Estado de los EE. UU., 2013) y un informe académico de 2004 (Batchelor, 2004). También se analizan los planes de ciudades hermanas (USEPA, 2017), centrales para los planes de contingencia a lo largo de la frontera.

El acuerdo de 1980 (actualizado en 2008) sobre gestión de emergencias en caso de desastres naturales o accidentes proporciona un marco para la cooperación de México y los EE. UU. entre nueve agencias estadounidenses y 14 agencias mexicanas en una catástrofe natural, un accidente u otra emergencia, incluidos incidentes relacionados con la seguridad (Departamento de Estado de los EE. UU., 2008). La Tabla 1 enumera los temas obligatorios de la cooperación entre los EE. UU. y México (Departamento de Estado de los EE. UU., 2008). Este acuerdo autoriza la participación de organizaciones no gubernamentales o empresas y

Tabla 1. El Acuerdo de Cooperación de Emergencia de los EE. UU. y México

- **Intercambio de información, expertos y técnicos según lo acordado mutuamente.**
- **Intercambio de información sobre técnicas de evacuación de personas en situaciones de emergencia.**
- **Intercambio de información sobre técnicas para garantizar un suministro adecuado de recursos necesarios para hacer frente a situaciones de emergencia.**
- **Evaluación de la planificación de comunicaciones de emergencia.**
- **Análisis de los efectos probables y los riesgos potenciales de determinados tipos de desastres en áreas geográficas que tienen un alto potencial de riesgo.**
- **Promoción de simposios, conferencias, talleres y programas de capacitación en gestión de emergencias y respuesta.**
- **Cooperación con otras entidades internacionales no gubernamentales, gubernamentales o públicas y privadas involucradas en la gestión de emergencias.**
- **Otras actividades, según recomendaron mutuamente los Departamentos de Estado y Seguridad Nacional de los EE. UU. y los ministerios de Asuntos Exteriores y Gobernabilidad de México.**

Fuente: Departamento de Estado de los EE. UU. (2008).

la coordinación con autoridades estatales, locales y de otro tipo. El acuerdo solicita a cada país que aplique sus mejores esfuerzos para facilitar la entrada y salida rápida de su territorio del personal y reconoce que la cooperación se limita a las acciones autorizadas por las leyes nacionales y la disponibilidad de fondos.

Si ocurriera un incidente ambiental a lo largo de la frontera de los Estados Unidos y México, los gobiernos locales responderán inicialmente y proporcionarán capacidad de respuesta a emergencias antes de las respuestas de las agencias federales o estatales. Los gobiernos locales generalmente concentran la respuesta a emergencias y la planificación en algunas agencias que se ocupan de los incendios, la policía, los servicios médicos de emergencia o la respuesta a la emergencia. Los gobiernos locales también se ocupan de empresas privadas que transportan materiales peligrosos. En el caso de un incidente, estas empresas pueden tener capacidad de respuesta inicial y, de ser así, los gobiernos locales pueden integrar las respuestas del sector público con las capacidades del sector privado.

Para muchas comunidades fronterizas, el departamento de bomberos es la principal agencia de respuesta a emergencias porque esas unidades típicamente previenen y controlan incendios y responden a incidentes con materiales peligrosos. En muchas comunidades, los departamentos de bomberos también brindan servicios médicos de emergencia (EMS, siglas en inglés) básicos y respuesta general a emergencias. En algunas comunidades, los EMS y los departamentos de gestión de emergencias pueden trabajar de forma independiente. Si existe una Oficina de Gestión de emergencias (OEM, siglas en inglés), esta puede abordar la planificación de contingencias y la integración de los procedimientos operativos estándar del departamento. La OEM cumple con los requisitos legales del gobierno federal y estatal para que cada ciudad tenga un único punto de contacto para la gestión de emergencias para



Descontaminación para respuesta a emergencias en una planta de refinería de petróleo.

Fuente: Phonix_a Pk. sarote/Shutterstock.com.

crear coordinación entre diferentes jurisdicciones.[4] Por ejemplo, una OEM en una ciudad puede negociar con ciudades y condados vecinos, o incluso a través de la frontera de los Estados Unidos y México, para instituir acuerdos de ayuda mutua. Las capacidades y la estructura organizativa de los departamentos de bomberos varían de una ciudad a otra.

El personal de emergencia local responde a los incidentes independientemente de la naturaleza o causa del problema. Ya que las causas de emergencia varían, los esfuerzos de planificación de emergencia se enfocan en lidiar con los efectos comunes (Departamento de Seguridad Pública de Texas, 2017). Por ejemplo, los incendios y las inundaciones pueden obligar a las personas a abandonar sus hogares, por lo que los planes de emergencia se centran en la evacuación. Los planes de emergencia identifican las funciones clave y asignan la responsabilidad de llevar a cabo las tareas necesarias para completarlas. Normalmente, la organización o unidad encargada de una función desarrolla un procedimiento operativo estándar para garantizar que se completen las tareas críticas, un enfoque de "todos los riesgos" para que el personal de respuesta a emergencias pueda actuar ante cualquier situación. En la **Tabla 2**, se indican ocho funciones comunes necesarias para las operaciones locales de respuesta a emergencias identificadas por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, siglas en inglés) (FEMA, 2013).

Tabla 2. Instalaciones principales para la gestión de emergencias

- **Dirección, control y coordinación**
- **Comunicaciones**
- **Advertencia**
- **Asuntos externos/Información pública de emergencia**
- **Protección de la población**
- **Cuidado masivo, asistencia de emergencia, vivienda y servicios humanos**
- **Salud pública y servicios médicos**
- **Gestión logística y apoyo de recursos**

Fuente: FEMA (2013).

En la frontera de los EE. UU. y México, muchas ciudades estadounidenses firmaron acuerdos de ayuda mutua con sus homólogas mexicanas, a veces denominados "planes de ciudades hermanas". Actualmente, hay 15 planes de ciudades hermanas, que se indican en la **Tabla 3**. Estos acuerdos incluyen una guía específica para responder ante situaciones de emergencia, incluidas las fugas accidentales o los derrames de materiales peligrosos, y se están actualizando para dar cuenta de situaciones de emergencia causadas por desastres naturales. Si bien ha habido casos de notificaciones y respuestas transfronterizas ante situaciones de emergencia en el ámbito municipal, el Plan Conjunto de Contingencia no ha sido activado desde que se firmó e implementó en 1999 (Oliveira, 2017). La cooperación binacional informal ocurre a menudo, como se documenta en *Desastres naturales y el medio ambiente en la frontera México-EE.UU: Decimo primer informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al presidente y al Congreso de los Estados Unidos* (GNEB, 2008). Estos casos incluyen la inundación de abril de 2004 del Río Escondido en Piedras Negras, en cuyo caso el alcalde de la ciudad fronteriza mexicana solicitó asistencia directamente de la CBP, y también severas tormentas eléctricas en abril de 2007, durante las cuales el estado mexicano de Coahuila y la ciudad de Piedras Negras ayudó con los esfuerzos de limpieza en Eagle Pass y el condado de Maverick, Texas. Estos vínculos transfronterizos para la respuesta a emergencias forman un componente básico de la seguridad fronteriza.

Los gobiernos estatales son intermediarios en la planificación de contingencias y la respuesta a emergencias. El gobierno federal establece prioridades y desarrolla planes nacionales. Los gobiernos locales responden a los incidentes. Los gobiernos estatales promulgan las prioridades federales y apoyan a los gobiernos locales en sus esfuerzos de respuesta. Cuando una emergencia excede la capacidad de respuesta de los gobiernos locales, las agencias estatales pueden involucrarse en la dirección y coordinación de la respuesta estatal. Las actividades de preparación y mitigación de desastres pueden estar en curso en cualquier momento. Las actividades de respuesta y recuperación generalmente requieren la declaración de un estado de desastre. Un gobernador puede declarar un estado de desastre para un área en particular si se produjo una catástrofe o es inminente. En Texas, por ejemplo, una vez que el gobernador declara un estado de desastre, la agencia designada apropiada instituye las secciones adecuadas del plan estatal de manejo de emergencias y otras acciones necesarias para manejar la situación.[5]

[4] Texas Government Code: *Texas Disaster Act of 1975. Title 4, Subtitle B, Chapter 418, Subchapter A § 418.101.*
[5] Texas Government Code: *Texas Disaster Act of 1975. Title 4, Subtitle B, Chapter 418, Subchapter A § 418.101.*

Tabla 3. Planes actuales de contingencia transfronteriza para las ciudades hermanas de los EE. UU. y México

Región de la EPA	Ciudades hermanas	Fecha de adopción
6	Columbus, Nuevo México–Puerto Palomas, Chihuahua	2002
6	El Paso, Texas–Ciudad Juárez, Chihuahua–Sunland Park, NM–Ysleta del Sur Pueblo	2007, actualizado en 2009
6	Del Río, Texas–Ojinaga, Chihuahua	2004, actualizado en 2013
6	Del Río, Texas–Ciudad Acuña, Coahuila	2001, actualizado en 2013
6	Eagle Pass, Texas–Piedras Negras, Chihuahua	1998, actualizado en 2013
6	Laredo, Texas–Nuevo Laredo, Tamaulipas	1998, actualizado en 2016
6	McAllen, Texas–Reynosa, Tamaulipas	2000, actualizado en 2009
6	Pharr, Mission, Hidalgo, Edinburg, Weslaco, Donna, Texas; y Río Bravo, Tamaulipas, agregado al acuerdo McAllen-Reynosa	2009
6	Brownsville, Texas–Matamoros, Tamaulipas	2002, actualizado en 2016
6	Harlingen, Texas y Valle Hermoso, Tamaulipas, agregado al acuerdo Brownsville–Matamoros	2016
9	San Diego, California–Tijuana, Baja California	2013, actualizado
9	Calexico (Condado Imperial), California–Mexicali, Baja California	2005, actualización pendiente
9	Yuma y San Luis, Arizona–San Luis Río Colorado, Sonora	2000, actualización pendiente
9	Nogales, Arizona–Nogales, Sonora	2005, actualización pendiente
9	Naco (Condado de Cochise), Arizona–Naco, Sonora	2002, actualización pendiente
9	Douglas, Arizona–Agua Prieta, Sonora	2011, actualización pendiente
9	Nación Tohono O'Odham, Arizona–Sonoyta, Sonora	pendiente

Fuente: USEPA (2017).

Por ejemplo, en Texas, la Guía Ejecutiva de Gestión de Emergencias de Texas asigna responsabilidades a siete agencias estatales de la rama ejecutiva y dos servicios operados por el Sistema Universitario de Texas A&M (Tabla 4) (Departamento de Seguridad Pública de Texas, 2017). La División de Gestión de Emergencias de Texas en el Departamento de Seguridad Pública es la principal agencia de Texas para la planificación de contingencia, respuesta y mitigación. Una vez que el gobernador declara un estado de desastre, la División de Gestión de Emergencias de Texas puede instituir las secciones apropiadas del plan estatal de gestión de emergencias y otras acciones necesarias para manejar la situación. Según la ley de Texas, el gobernador y sus consejeros debidamente designados tienen considerables atribuciones para implementar cualquier estrategia de respuesta. Estas opciones van desde el uso de recursos públicos y privados hasta la suspensión de reglas y leyes de procedimiento para el movimiento forzado de personas. La proclamación de la desastre debe indicar específicamente la naturaleza de la amenaza y la emergencia, y un estado de desastre no puede durar más de 30 días, a menos que se extienda, la amenaza o el peligro haya pasado o hasta que las condiciones ya no existan (Departamento de Seguridad Pública de Texas, 2017).

3.2 Participación del gobierno federal

Los esfuerzos de gestión de emergencias federales de los Estados Unidos se centran más en la preparación, la mitigación y la recuperación que en la respuesta. Los esfuerzos de respuesta federales están limitados únicamente a los incidentes de gran magnitud, y el gobierno federal no se involucra en actividades de respuesta a menos que sea absolutamente necesario. Los planes de respuesta federal proporcionan el marco para solicitar, coordinar y brindar asistencia federal en cualquier desastre o emergencia federal.

En los planes de preparación, diferentes entidades federales como la EPA (Regiones 6 y 9) y el Departamento de Defensa de los EE. UU. participaron en ejercicios de capacitación (ejercicios de mesa y capacitación formal como el Sistema de Comando de Incidentes) y actividades de intercambio de información, y también donaron equipos para los esfuerzos de ciudades hermanas. Una asociación exitosa entre la

Tabla 4. Funciones de soporte de emergencia (ESF, siglas en inglés) y agencias principales en Texas

Núm. de ESF	Enfoque	Agencia principal
1	Transporte Transporte	Departamento de Transporte de Texas
2	Comunicaciones	Departamento de Seguridad Pública de Texas
3	Obras públicas e ingeniería	Departamento de Transporte de Texas
4	Extinción de incendios	Servicio Forestal de Texas A&M
5	Gestión de emergencias	División de Gestión de Emergencias de Texas
6	Cuidado masivo, asistencia de emergencia, vivienda y servicios humanos	División de Gestión de Emergencias de Texas
7	Gestión logística y apoyo de recursos	División de Gestión de Emergencias de Texas
8	Salud pública y servicios médicos	Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas
9	Búsqueda y rescate	Servicio de Extensión de Ingeniería de Texas A&M
10	Respuesta al petróleo y a materiales peligrosos	Comisión de Calidad Ambiental de Texas
11	Agricultura y recursos naturales	Departamento de Agricultura de Texas
12	Energía	Comisión de Servicios Públicos de Texas
13	Seguridad y protección pública	Departamento de Seguridad Pública de Texas
15	Asuntos externos	Departamento de Seguridad Pública de Texas

Nota: La ESF fue reemplazada de acuerdo con la Red Nacional para la Recuperación de Desastres.

Fuente: Departamento de Seguridad Pública de Texas (2017).

EPA y el Comando Norte de los EE. UU. en la forma de un Memorando de Acuerdo mejoró la preparación y disposición fronterizas. La asociación produjo una serie de beneficios:

- Suministro de equipos de respuesta y capacitación para 10 ciudades hermanas fronterizas mexicanas durante los últimos cuatro años.
- Capacitación de más de 650 integrantes mexicanos del personal de primera respuesta.
- Capacitación, equipamiento y materiales técnicos y de entrenamiento que un financiamiento de US$1,919,316 permitió adquirir.

El Acuerdo de La Paz estableció el Plan Conjunto de Contingencias y Emergencias México-Estados Unidos para proporcionar un mecanismo de coordinación binacional que proteja la salud humana y el medio ambiente y responda a contingencias o emergencias químicas o petrolíferas considerables que afecten el área fronteriza entre los Estados Unidos y México (USEPA, 1999). Este plan se ultimó en Frontera 2012. El Acuerdo de La Paz también estableció el Equipo de Respuesta Conjunta (JRT, siglas en inglés), que tiene autoridades coordinadoras tanto para México como para los Estados Unidos. El JRT está compuesto por representantes de agencias federales, estatales y locales de los Estados Unidos y México responsables de la prevención, preparación y respuesta a emergencias en la región fronteriza. El trabajo del JRT es respaldado por un sistema robusto para la notificación binacional (Figura 11) de incidentes de respuesta a emergencias, simulacros y amenazas, y planes de respuesta a emergencias locales desarrollados conjuntamente por ciudades hermanas a lo largo de la frontera. También cuenta con el respaldo de una capacitación exhaustiva para proporcionar desarrollo de capacidades para mejorar la preparación para la respuesta, la coordinación transfronteriza y la continuidad del entrenamiento para las capacidades de respuesta a materiales peligrosos y emergencias de ambos países.

3.3 Gestión del agua, inundaciones y control de basura y sedimentos

Ha sido desafiante mantener un equilibrio entre las medidas efectivas para asegurar la frontera y minimizar los efectos ambientales. Algunos de los efectos del aumento de las medidas de seguridad, especialmente la instalación de infraestructura y las actividades de implementación adicionales, incluyen la acumulación de sedimentos y basura, el deterioro de la calidad del agua y los efectos en las cuencas hidrográficas

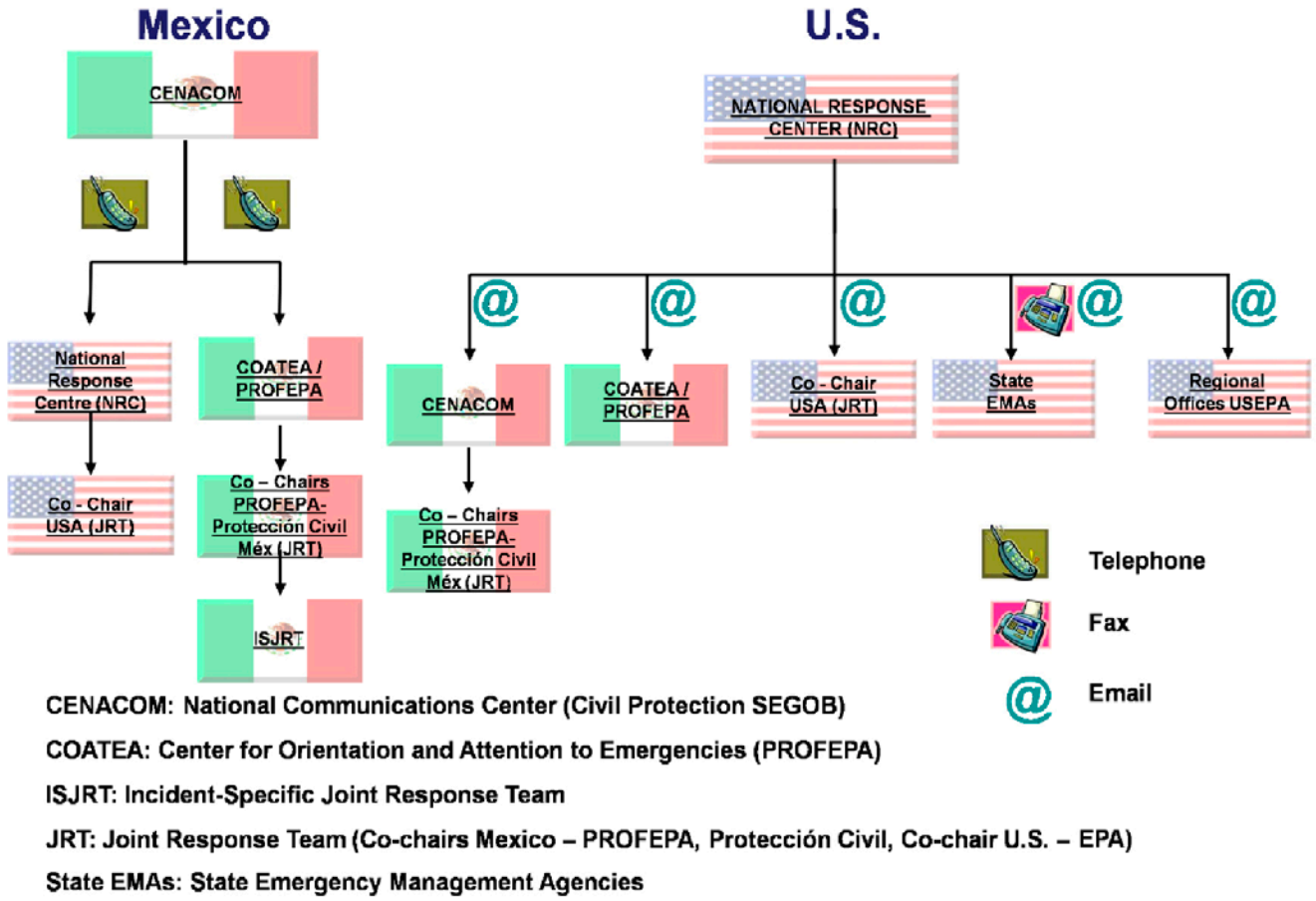
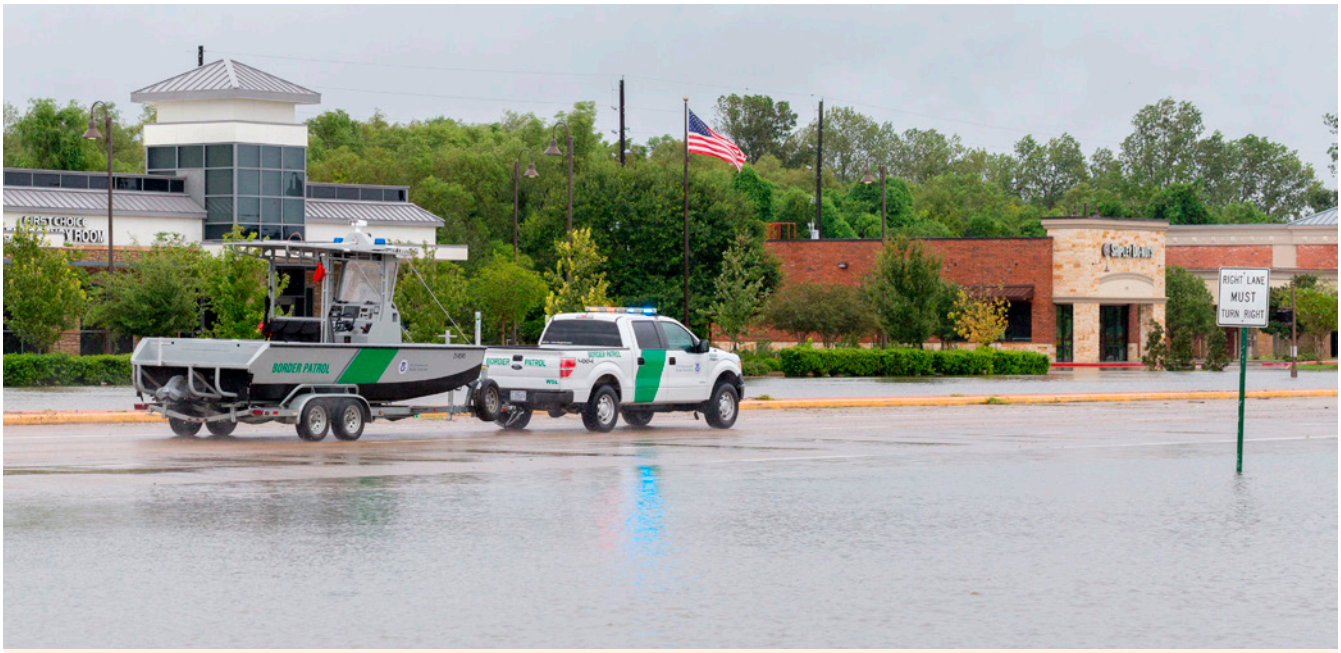


Figura 11. Sistema de notificación binacional de los EE. UU. y México.
Fuente: EPA and SEMARNAT (2016).



Camionetas de la Patrulla Fronteriza de Texas con lanchas que se despliegan para misiones de rescate en zonas inundadas.
Fuente: michelmond/Shutterstock.com.



Un humedal recuperado en El Paso provee un hábitat inusual para las aves en la región.
Fuente: Krista Schlyer.

y el medio ambiente. Los estudios de casos de esta sección se centran en las medidas de seguridad implementadas, como los cercos fronterizos o el aumento de las patrullas, y los efectos que han tenido las comunidades, el personal o el medio ambiente. En algunas áreas, se reforzó la implementación, pero no se construyó un cerco fronterizo. Es importante evaluar ambas áreas en términos de seguridad, efectos sociales, económicos, ambientales y de salud para tomar decisiones efectivas en futuras estrategias para asegurar la frontera. Los estudios también fueron seleccionados para destacar el entorno geográfico, los éxitos y las preocupaciones que se observaron en los 10 años que transcurrieron desde el 10.º informe; estos son representativos de los diferentes paisajes encontrados a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México.

3.3.1 Estudio de caso: Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana (TRNERR, siglas en inglés)

Contexto geográfico

La cuenca del Río Tijuana es un sistema grande de mil 1,700 millas cuadradas (2,736 km) que se extiende a ambos lados de la frontera internacional, con una cuarta parte ubicada en los Estados Unidos y tres cuartas partes en México. (Wright y Vela, 2005). La cuenca hidrográfica del Río Tijuana incluye tres PDE, gran parte de la población urbana de Tijuana y poblaciones densas en el sur del condado de San Diego, topografía desde el nivel del mar hasta más de 6,000 pies (1,829 m), diversos microclimas y ecosistemas y cifras de especies amenazadas y en peligro de extinción. El

Río Tijuana cruza la frontera internacional a 4 millas (6.4 km) de la costa y drena a través de un valle de 8 millas cuadradas (20.7 km^2) principalmente en los Estados Unidos y a lo largo de la frontera. Una porción considerable del valle del río en los Estados Unidos es designada como TRNERR, ya que en ella se reconocen los importantes recursos ecológicos, históricos y culturales de esta región. La reserva está protegida y gestionada a través de un esfuerzo cooperativo federal y estatal con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica y Parques Estatales de California para la investigación, educación, capacitación e interpretación a largo plazo. La TRNERR y las áreas adyacentes son lugares importantes para la recreación y el turismo de naturaleza, especialmente la observación de aves, ya que el estuario es a la vez un lugar de anidación y una parada en la migración de muchas especies aviares.

Temas

La TRNERR incluye hábitats de playa, duna, barrizal, marisma, ribera, matorral de salvia costera y tierras altas, rodeados por las ciudades en crecimiento de Tijuana, México, y San Diego e Imperial Beach, California. Los esfuerzos de seguridad e implementación en la frontera tuvieron un gran impacto en el área en las últimas décadas a medida que evolucionaron las prácticas y los imperativos de seguridad. Los temas fundamentales que enfrenta la reserva incluyen la conservación y restauración del hábitat, el manejo de especies en peligro de extinción, el manejo de las aguas residuales de México, el manejo de sedimentos y residuos sólidos y la integración de actividades recreativas.

La interfaz Tijuana-San Diego ha sido en enfoque de la creciente instalación de la infraestructura de seguridad fronteriza y actividades de implementación de leyes más intensas desde la década de 1990. Esta actividad, especialmente los renovados esfuerzos de seguridad después del 11 de septiembre, han tenido una serie de efectos ambientales, sobre todo el aumento de la sedimentación como resultado de la construcción del cerco y carreteras y el aumento de las actividades de patrullaje en vehículos. La construcción de las carreteras de acceso y las mejoras del cerco se llevaron a cabo muy rápidamente sin la infraestructura de aguas pluviales y la revegetación de las áreas alteradas. Con el tiempo, estos pasos de mitigación fueron tomados por la USBP, lo que disminuyó el problema de sedimentación. Las especies amenazadas y los hábitats importantes también se vieron afectados negativamente. Estas actividades de seguridad agravaron los efectos que se originaron en las áreas urbanas de Tijuana aguas arriba, que consisten en flujos renegados de aguas residuales y cantidades de residuos sólidos y sedimentos que intensas tormentas invernales transportan a través de la frontera.

Asociaciones

Otras agencias involucradas en el manejo de las tierras en el valle del río incluyen la Marina de los EE. UU., la CBP y el FWS. La USIBWC también opera la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de South Bay. Los costos de operación y mantenimiento de la USIBWC para 2016 fueron de aproximadamente US$15 millones, para tratar un promedio de 25 millones de galones de aguas residuales por día (1,095 L/S) que se originan en México. La USIBWC también invirtió US$18.5 millones en la instalación para mejoras de infraestructura. La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales, que atiende a 800 mil personas, fue financiada por la EPA a un costo de US$239.4 millones (Liden, 2017). Además, la EPA invirtió US$1.5 millones en el tratamiento de basura y sedimentos a través de los programas Frontera 2012 y Frontera 2020 y esfuerzos relacionados, como la Iniciativa de Estuarios de la Costa Oeste, que promueven el esfuerzo para reducir la presión sobre el ecosistema del Río Tijuana.

Al reconocer las numerosas presiones que enfrenta una cuenca hidrográfica binacional y altamente urbanizada, los socios, incluida la TRNERR, la Conservación Costera del Estado y la Junta Regional para el Control de la Calidad del Agua de San Diego formaron el Equipo de Recuperación del Valle del Río Tijuana para desarrollar una estrategia de recuperación para el valle (Equipo de Recuperación del Valle del Río Tijuana, 2012). La estrategia de recuperación y las acciones subsiguientes contribuyeron al desarrollo de la IBWC del Acta 320 del Tratado del Agua de 1944, que es para la coordinación binacional de la cuenca del Río Tijuana e inicialmente se enfocó en las temáticas de contaminación y sedimentos en el valle del Río Tijuana.

Mitigación de los impactos

La TRNERR aborda los temas de la calidad del agua y el control de la basura y sedimentos a través del siguiente triple enfoque: (1) abordar el origen de la cuestión a



Sedimento de la cuenca despejado y procesado en preparación para su transporte fuera del lugar.
Fuente: Christopher M. Peregrin, TRNERR.

través de asociaciones transfronterizas, (2) detener los contaminantes antes de que ingresen al hábitat sensible y (3) restaurar ecosistemas saludables que tienen una mayor capacidad para procesar niveles más altos de contaminación. En la TRNERR, la mayor parte del financiamiento se destinó a los segundos contaminantes antes de que ingresen al hábitat de estuario sensible. Entre 2003 y 2005, se construyeron dos cuencas de sedimentos dentro de la llanura de inundación superior del Cañón de Los Laureles para retener anualmente más de 40 000 yardas cúbicas (30,583 m^3) de sedimentos y basura. Como resultado, se redujo la sedimentación y la contaminación de la basura en los hábitats de los bosques ribereños y pantanos aguas abajo. Sin embargo, debido a la ubicación de las cuencas aguas abajo de la vertiente urbanizada y degradada en México, se requiere la remoción y el mantenimiento periódicos de sedimentos y basura.

Desde su construcción en 2005, las cuencas de sedimentos del Cañón de Los Laureles capturaron casi medio millón de yardas cúbicas (382,277 m^3) de basura y sedimentos, lo que permite una limpieza efectiva, mayor salud del estuario y un entorno más seguro para quienes visitan, viven y trabajan en esta región fronteriza. Esto incluye reducir la exposición de los agentes de CBP a la basura y a sedimentos contaminados que se transportan al valle del Río Tijuana. Los esfuerzos de restauración del hábitat se iniciaron aguas abajo de las cuencas sedimentarias del Cañón de Los Laureles para comenzar el proceso de restaurar las tierras dañadas por los impactos incontrolados previos y mejorar aún más la salud y la seguridad de esta área.



La cuenca de sedimentos del Cañón de Los Laureles en el TRNERR, repleta de basura y sedimentos.

Fuente: Christopher M. Peregrin, TRNERR.

3.3.2 Estudio de caso: Laredo, Texas–Nuevo Laredo, Tamaulipas

Entorno geográfico

La ciudad de Laredo se encuentra en el condado de Webb, Texas, y a mediados de 2016, tenía una población de 257 mil 156 habitantes (Oficina del Censo de los EE. UU, 2017b). Para 2070, se espera que continúe creciendo hasta llegar a 610 mil 669 habitantes (Junta de Desarrollo del Agua de Texas, 2015). El crecimiento a lo largo de la frontera se atribuye a las relaciones culturales, sociales y económicas con México (Junta de Desarrollo del Agua de Texas, 2015). A principios de 2016, la ciudad hermana de Nuevo Laredo, Tamaulipas, tenía una población de 399 mil 431 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017). Ambas comunidades dependen del comercio para apoyar el desarrollo económico. Igualmente importante es que ambas comunidades dependen del Río Grande (Bravo) como su principal fuente de agua. El río también sirve como el límite internacional entre los dos países.

Tema

El acceso al Río Grande (Bravo) para ambas comunidades es vital. Las tomas que bombean agua para consumo y riego están dentro del corredor del río y la llanura aluvial. Existe una larga historia de interacciones familiares, sociales y comunitarias a través del río. El Río Grande (Bravo) sigue siendo un foco central para ambas comunidades y es una parte central de su imagen. Es vital mantener la conexión a través del río tanto para Laredo como para Nuevo Laredo.

Calidad del agua

La descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales, los flujos renegados de aguas residuales no tratadas y los desechos y la basura de las tormentas

pueden afectar la calidad del agua del río. Laredo y Nuevo Laredo padecieron altos niveles de contaminación bacteriana por materia fecal en el Río Grande (Bravo). Desde 1998, las comunidades expresaron preocupación por la recreación de contacto con el agua y la degradación de la calidad del agua. Una de las cuestiones identificadas fue el daño al sistema de alcantarillado en Nuevo Laredo que causó conexiones cruzadas de aguas pluviales y aguas residuales.

Saneamiento

La Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) certificó un proyecto de rehabilitación para que el sistema de alcantarillado evite que el flujo llegue al sistema de drenaje de aguas pluviales y al Río Grande (Bravo). El proyecto se completó en 2015 y se está llevando a cabo un estudio para evaluar su éxito.

Hábitat

Una sección de tierra en medio de Laredo (conocida como Riverbend) ha sido un tema de discusión durante más de una década. Se encuentra dentro de la llanura aluvial de Río Grande (Bravo) y la ciudad la consideró objetivo de restauración por una serie de razones. El área se degradó considerablemente por la intrusión de especies invasoras, los cruces fronterizos no autorizados, la extracción informal de arena y grava, los daños por inundaciones, las patrullas de seguridad y otras actividades (Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., 2013). Históricamente, esta parcela de 77 acres (31 ha) de hábitat ribereño había apoyado la vida silvestre, como aves migratorias, especies en peligro de extinción (puma jaguarundí y ocelote) y otros animales. El proyecto de restauración Riverbend de Laredo se inició en 2015 e incluye la restauración de hábitats ribereños, de humedales y acuáticos; la mejora de la calidad del agua; la reducción de la erosión; y el aumento de la calidad del hábitat como parte de un corredor de migración, búsqueda de alimento y reproducción para la vida silvestre nativa común y especies incluidas en las listas federales y estatales (Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., 2013). El proyecto también hará que el área sea nuevamente apropiada para la recreación.

Estrategias

Se tomaron medidas no estructurales. Laredo es una de las pocas áreas urbanas a lo largo de la frontera donde no se ha construido un cerco fronterizo. El Río Grande (Bravo) sirve como la principal barrera para los



Una pequeña descarga que emana de una estructura de concreto que desemboca en el Río Bravo (Grande).
Fuente: IBWC.



Monitoreo del Río Bravo (Grande).

Fuente: Centro Internacional de los Estudios del Río Bravo (Grande).

cruces fronterizos no autorizados. La ciudad de Laredo y la CBP trabajan en colaboración y desarrollaron un equilibrio que se fomenta desde 2006. Esta asociación sirve como ejemplo de un puente de medidas de seguridad con valores comunitarios y ambientales (Centro Internacional de los Estudios del Río Grande (Bravo), 2017). Parte de las actividades de restauración y control de especies invasoras es mejorar las medidas de seguridad y la calidad del hábitat a lo largo del corredor del río. Para patrullar, la CBP utiliza un camino fronterizo y barcos. La ciudad de Laredo y la CBP entienden que la cooperación y el diálogo ayudan a resolver las diferencias y a obtener mejores resultados.

Las organizaciones sin fines de lucro, como el Centro de Estudios Internacionales Rio Grande, también ayudan a promover actividades para involucrar a los ciudadanos de Laredo y Nuevo Laredo y fomentar la conciencia a través del deber cívico y la educación. El Centro Internacional de los Estudios del Río Grande (Bravo) patrocina limpiezas, ferias de ciencia y festivales durante todo el año. En 2016, el centro tuvo un año exitoso de eventos, incluido el "Día del Río" (estudiantes de preparatoria monitorean la calidad del agua a lo largo de la cuenca), el Festival de Observación de Aves de Laredo y las caminatas de "Amar a Laredo".

El Río Grande (Bravo) sigue siendo un punto focal para Laredo y Nuevo Laredo, y las ciudades hermanas continúan trabajando juntas para abordar temas que mejorarán la calidad del agua, reducirán la basura y crearán un ecosistema más saludable. Las comunidades creen firmemente que un futuro sustentable es aquel que incluye una conexión al río como recurso y forma parte de la comunidad para que se disfrute y proteja.

El caso de Laredo indica cómo los enfoques efectivos para la protección fronteriza a través de la adaptabilidad y la colaboración con las comunidades pueden lograr objetivos de seguridad al tiempo que apoyan el ecoturismo y los valores sociales y maximizan el presupuesto de infraestructura. La restauración de la vegetación ribereña pudo apoyar los esfuerzos de seguridad y mejorar la calidad del medio ambiente local. El caso de Laredo sugiere que las soluciones efectivas para la seguridad fronteriza y los desafíos de protección ambiental difieren a lo largo de la frontera internacional con México.



Exploradores de la Patrulla Fronteriza se ofrecen como voluntarios en Manadas Creek en Laredo.
Fuente: Centro Internacional de los Estudios del Río Bravo (Grande).

3.3.3 Estudio de caso: Ambos Nogales

Contexto geográfico

Las ciudades hermanas de Nogales, Arizona, y Nogales, Sonora, comúnmente conocidas como Ambos Nogales, están unidas por el cauce de Nogales y el Río Santa Cruz. El Río Santa Cruz se origina en el área de las colinas de Canelo, al sureste de Arizona, y fluye hacia el sur hasta México, antes de girar hacia el norte y volver a ingresar a los Estados Unidos en Ambos Nogales. Ambos Nogales se encuentran en un estrecho valle rodeado de cadenas montañosas. La población de Nogales, Arizona, se mantuvo estable durante varios años, con alrededor de 20 mil habitantes (Autoridad de Comercio de Arizona, 2017). En 2015, la población de Nogales, Sonora, era de 233 mil 952 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017) y nuevos asentamientos informales, o colonias populares, como se conocen en México, continúan apareciendo en los márgenes urbanos a medida que la población del área aumenta.

Temas

Las aguas residuales de ambas comunidades se tratan en la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales (NIWTP, siglas en inglés), ubicada aproximadamente a 9 millas (14.5 km) al norte del límite internacional. Nogales, Arizona, contribuye un promedio de 2 millones de galones por día (87.6 L/S) de aguas residuales para tratamiento, mientras que un promedio de 11 millones de galones por día (482 L/S) es aportado por Nogales, Sonora. El agua residual se transfiere a la NIWTP a través del interceptor de desembocadura internacional. Algunos metales en las aguas residuales vertidas desde México excedieron los límites operacionales de la NIWTP o los estándares regulatorios de los EE.UU. Además, debido a que no existen reglamentos para el manejo de aguas pluviales y una infraestructura inadecuada en México, el flujo de entrada y la infiltración de aguas pluviales contribuyen a los desbordamientos de alcantarillas sanitarias binacionales durante las fuertes lluvias.

Al norte de la NIWTP, el efluente tratado que se vierte en el Río Santa Cruz mantiene un importante hábitat ribereño aguas abajo en los Estados Unidos a lo largo de muchos kilómetros y recarga los acuíferos que suministran agua potable a las comunidades circundantes (GNEB, 2016). Las aguas residuales tratadas que provienen de la NIWTP respaldan un entorno



Inundaciones en Ambos Nogales. Del lado izquierdo del cerco se encuentra Nogales, Arizona; Nogales, Sonora, se encuentra a la derecha.
Fuente: Ciudad de Nogales, Arizona.

ribereño de sauces y álamos, designado como hábitat fundamental para el mosquero saucero del suroeste en peligro de extinción y también reconocido como área importante para las aves por la Sociedad Audubon (GNEB, 2014). En 2015, los Amigos del Río Santa Cruz también detectaron el regreso del pez Guatopote en peligro de extinción aguas abajo de la NIWTP. Su regreso se atribuye al aumento de la calidad del agua de las descargas de efluentes en el río en 2009 que resultó de las mejoras en la infraestructura de la NIWTP. Los flujos de aguas residuales de la NIWTP también ayudan a Arizona a cumplir con la Ley de Gestión de Aguas Subterráneas para un rendimiento seguro al mantener el equilibrio del acuífero del Río Santa Cruz. Sin embargo, en virtud del Acta 276 de la IBWC, México no está obligado a entregar aguas residuales a Arizona para su tratamiento y eventual descarga en el Río Santa Cruz.

Los eventos de tormenta frecuentemente contribuyen a la transferencia y acumulación de desechos a lo largo del cauce de Nogales y el Río Santa Cruz, además de las inundaciones y el desbordamiento del sistema binacional de tratamiento de aguas residuales. La migración de desechos a los Estados Unidos a través del cauce de Nogales y del Río Santa Cruz representa una amenaza significativa para la salud humana, la infraestructura y el medio ambiente. Estos efectos relacionados con la tormenta también plantean problemas de salud y seguridad para el personal de seguridad fronteriza, además de toda la comunidad.

Una fuerte tormenta en julio de 2008 produjo una escorrentía importante, causando desbordamientos de alcantarillas, ya que grandes volúmenes de basura y sedimentos fueron barridos hacia el área comercial del centro. La escorrentía en esta sección de la ciudad había sido obstaculizada por el diseño del muro que separa las ciudades, el que atrapó la basura y formó una presa. El daño causado por la inundación provocó que el PDE peatonal de Morley Avenue se cerrara durante 16 días mientras se reparaban los daños ocasionados en los comercios y las calles. Se estimó que el daño ocasionado a los comercios y a la infraestructura en Nogales, Sonora, ascendía a US$8 millones, y Nogales, Arizona, también padeció pérdidas económicas considerables. El muro fronterizo en esta sección se había reforzado a principios de 2008 para frenar el flujo de drogas y personas que ingresan ilegalmente a los Estados Unidos. Posteriormente, se modificó el diseño del muro para reducir el riesgo de inundación por esta infraestructura de seguridad (Coppola, 2008).

Otra tormenta intensa en julio de 2014 destruyó y levantó la red de alcantarillado y provocó deslizamientos de tierra en Nogales, Sonora. El PDE de DeConcini estuvo cerrado aproximadamente 10 horas ese día para que el personal del puerto pudiera limpiar la media pulgada (1.3cm) de aguas residuales y lodo en las áreas de procesamiento, barrer una rejilla de tormenta, recoger la basura y mover los sacos de arena (Coppola, 2014).

Estas tormentas e inundaciones periódicas producen daños mayores en Ambos Nogales. Las lluvias torrenciales y la escorrentía se complican por una variedad de factores diversos, como la infraestructura de seguridad, los residuos sólidos que se originan en México y las deficiencias de la infraestructura de aguas pluviales. La investigación, mitigación y limpieza de los desechos que se originan en México y se transportan a los Estados Unidos son cuestiones complejas que requieren medidas a ambos lados de la frontera.

Esfuerzos de mitigación

En 2015, la EPA comisionó un estudio de caracterización de desechos para esta cuenca hidrográfica. A través de las limpiezas de basura en la cuenca hidrográfica binacional ese mismo año, se eliminaron cuatro toneladas de basura en Nogales, Sonora, antes de la temporada del monzón en junio, y 29 toneladas de basura en Nogales, Arizona, en diciembre. Esta última limpieza se priorizó debido a las copiosas cantidades de escombros que se habían acumulado alrededor de una tubería de alcantarillado conectada al interceptor de desembocadura internacional.

Otra estrategia para mitigar los efectos de los flujos de aguas pluviales en Ambos Nogales involucra infraestructura verde, tales como pantanos, gaviones y otras características de inmovilización. Algunas de estas características se implementaron o respaldaron a través de proyectos financiados por los programas Frontera 2012 y Frontera 2020.

La región de Ambos Nogales ilustra las complejidades en la gestión de los desafíos de seguridad y medio ambiente en las regiones metropolitanas transfronterizas. Las cuencas hidrográficas binacionales son sistemas naturales complejos con cuestiones complicadas de gobernabilidad y requieren la colaboración entre colegas de cada lado de la frontera. Sin una comunicación y coordinación efectivas, las comunidades locales son testigos de los graves impactos que afectan la capacidad del personal de seguridad para realizar sus trabajos de manera segura. El movimiento por túneles y cauces que fueron invadidos por aguas pluviales y desbordamientos de alcantarillado sanitario crea riesgos para la salud pública y la seguridad. Para mitigar estos eventos, es imperativo que continúe la colaboración con las partes interesadas locales y los funcionarios de seguridad para lograr una frontera segura y vitalidad económica en la región.





Imágenes antes y después de la limpieza en el Río Santa Cruz, en Nogales, Arizona.

Fuente: Booz Allen Hamilton (diciembre de 2015).



Nogales, Sonora, cuenca de detención La Bellota.
Fuente: Watershed Management Group.

3.3.4 Estudio de caso: El Río Nuevo a lo largo de la región fronteriza de los EE. UU. y México

Contexto geográfico

El Río Nuevo es conocido por ser una fuente de problemas ambientales y de salud desde principios de la década de 1940. El Río Nuevo se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza del Mar Salton y se inicia aproximadamente a 20 millas (32 km) al sur del límite internacional de los EE. UU. y México, cerca de Cerro Prieto en el Valle de Mexicali, México. El río viaja por otras 60 millas (100 km) en los Estados Unidos a través del Valle Imperial en California antes de que descargue su contenido en el Mar Salton, el cuerpo de agua superficial más grande de California (**Figura 12**). En México, el Río Nuevo recolecta drenaje agrícola del Valle de Mexicali, así como escorrentías de aguas pluviales y aguas residuales industriales y municipales a su paso por la Ciudad de Mexicali en su camino a través de la Ciudad de Calexico, California. En California, el río recolecta aguas residuales tratadas municipales, escorrentías de aguas pluviales y escorrentías agrícolas del Valle Imperial antes de que descargue su flujo en

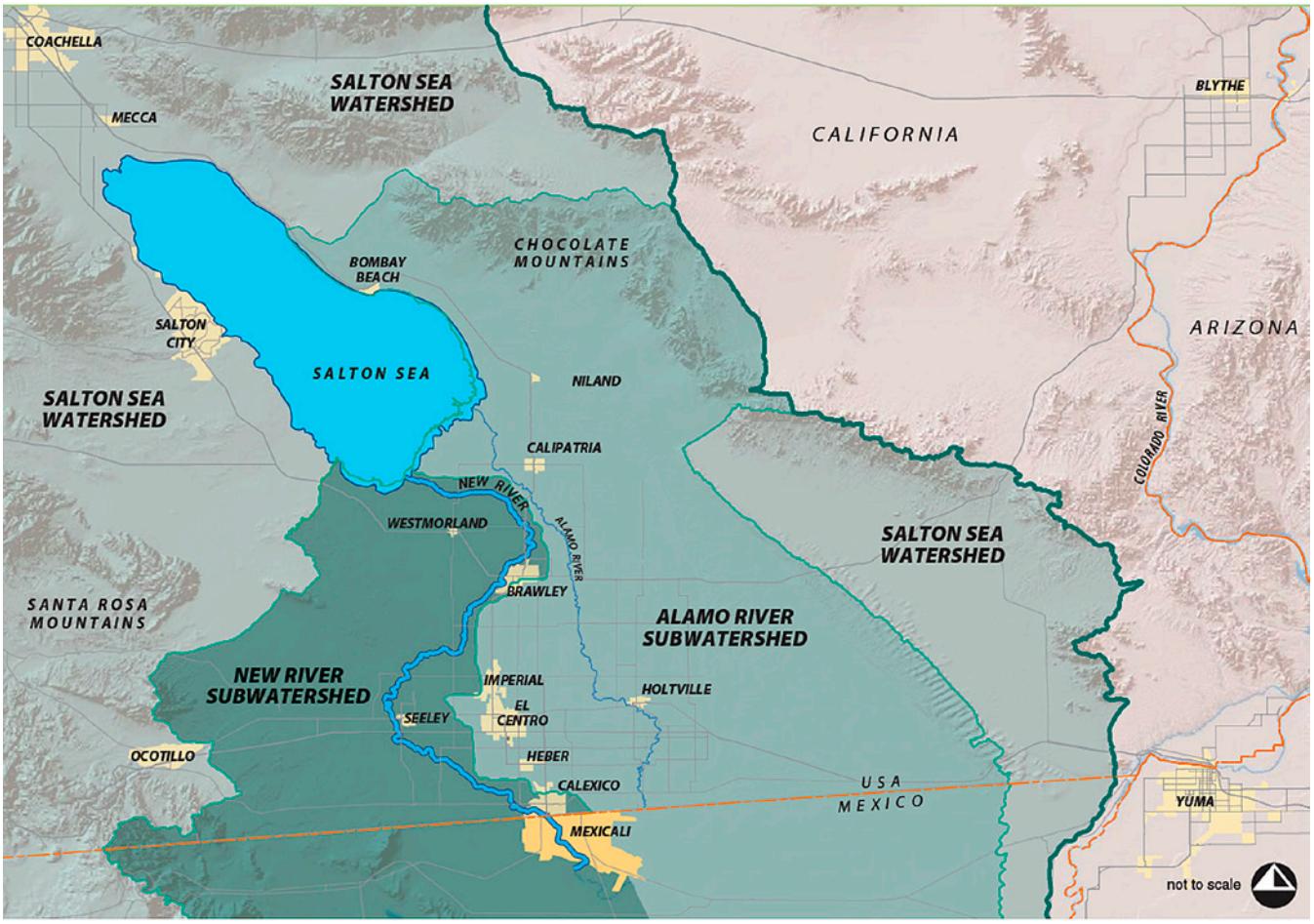


Figura 12. La ubicación geográfica del Río Nuevo.
Fuente: Comité Asesor Técnico del Proyecto de Mejora del Río Nuevo (2011).

el Mar Salton. El Río Nuevo está encerrado en el área metropolitana de Mexicali, y cruza hacia Calexico cerca del PDE oeste de los EE. UU.- Calexico (Figura 13).

Cuestiones de seguridad y medio ambiente del Río Nuevo

En 2013, la IBWC estimó que el flujo promedio del Río Nuevo era entre 3.5 y 4.4 metros cúbicos por segundo (80 y 100 millones de galones por día) en la frontera. Si bien varias acciones implementadas en México durante la última década mejoraron considerablemente la calidad del agua de los flujos, el Río Nuevo sigue sin cumplir con los estándares de calidad del agua de la Ley de Agua Limpia de los EE. UU. cuando ingresa a los Estados Unidos, en particular las normas de bacterias indicadoras de patógenos establecidas para proteger la salud pública. Los problemas de infraestructura de alcantarillado en Mexicali producen descargas de aguas residuales municipales sin procesar de 0.7 (30.7 L/S) a cerca de 15 millones de galones por día (657.2 L/S) en el Río Nuevo. Una estimación reciente es que se necesitarían aproximadamente US$80 millones para corregir problemas de infraestructura en Mexicali (Junta Regional para el Control de la Calidad del Agua de California, 2017). Esto también contribuye a que el Río Nuevo sea el río más contaminado de California. El Río Nuevo representa una amenaza para la salud, especialmente para las personas que tienen contacto con sus aguas. Si bien está encerrado en México, todavía es utilizado por los migrantes que intentan cruzar a los Estados Unidos. La exposición a las aguas del río tiene implicaciones negativas para la salud de los migrantes y el personal de seguridad de los EE. UU. que los detiene.

Las deficiencias del Río Nuevo incluyen patógenos, oxígeno disuelto, nutrientes, pesticidas, metales, basura y sedimentos, entre otros. Los desagües tributarios



Figura 13. El Río Nuevo está encerrado hasta que se acerca a la frontera, pero no está encerrado en los Estados Unidos.
Fuente: José Francisco Zamora-Arroyo, Sonoran Institute (noviembre de 2016).

al Río Nuevo en Mexicali continúan siendo vertederos de basura y son una de las principales fuentes de basura que cruzan la frontera por los caudales de los ríos. En los Estados Unidos, las principales fuentes de contaminación son las escorrentías agrícolas del Valle Imperial, que transportan nutrientes, sedimentos y pesticidas. La escorrentía de aguas pluviales también contribuye a los problemas de calidad del agua, pero en menor grado.

La Región de la Cuenca del Río Colorado (Bravo) de la Junta Regional para el Control de la Calidad del Agua de California estima que alrededor de 120 toneladas de basura se vierten cada año en el Río Nuevo y sus afluentes (Comité Asesor Técnico del Proyecto de Mejora del Río Nuevo, 2011). Los residuos sólidos transportados en el Río Nuevo no se eliminan y se acumulan aguas abajo. Las dos rejillas (OR mallas metálicas) instaladas por la Patrulla Fronteriza son para disuadir a quienes cruzan la frontera ilegalmente y no para eliminar la basura. El plan estratégico del Río Nuevo del Consejo de Relaciones Fronterizas California-México recomienda que el gobierno de los EE. UU. (1) construya/instale/opere/mantenga rejillas para basura inmediatamente aguas abajo del límite internacional en los Estados Unidos o (2) ayude a México a construir/instalar/operar/mantener las rejillas para basura inmediatamente aguas arriba del límite internacional en México (Comité Asesor Técnico para el Plan Estratégico del Río Nuevo, 2016). El plan estratégico también recomienda encajonar el Río Nuevo desde un punto inmediatamente aguas abajo desde la frontera hasta un punto aguas abajo desde donde el río cruza la rama oeste del Canal Todo Americano para aislar las aguas contaminadas del posible contacto humano.

Los problemas químicos y biológicos y los residuos sólidos en el Río Nuevo presentan desafíos para las comunidades aledañas y riesgos no solo para los migrantes que intentan utilizar la vía acuática para cruzar a los Estados Unidos sino también para la USBP y el personal local de respuesta a emergencias que tienen contacto con las aguas del río. Abordar estos problemas de manera rentable no solo requiere la coordinación transfronteriza, sino también una planificación y cooperación cuidadosas por parte de las agencias



Rejilla atravesada en el Río Nuevo por la Patrulla Fronteriza de los Estados Unidos. La rejilla está diseñada para detener a las personas y también para atrapar residuos sólidos.

Fuente: Watershed Management Group.

de seguridad y otras partes interesadas. Las rejillas a través del Río Nuevo instaladas por la USBP para disuadir el movimiento de migrantes brindan un ejemplo de una oportunidad perdida de incluir beneficios ambientales en el diseño original de la infraestructura de seguridad fronteriza. Tal como están instaladas, las rejillas se levantan para permitir que la basura acumulada flote río abajo en lugar de eliminar este material. Un mejor diseño proporcionaría la barrera necesaria para el paso humano, pero eliminaría la basura del río para su disposición adecuada (Comité Asesor Técnico del Proyecto de Mejora del Río Nuevo, 2011). Con la participación proactiva de las autoridades locales y estatales, se podría haber diseñado e instalado una solución que brinde seguridad y elimine la basura, con beneficios para todas las partes interesadas.



CAPÍTULO 4
Recomendaciones

Este 18.º informe examina las implicaciones ambientales del aumento de la infraestructura de seguridad fronteriza dentro del contexto del 10.º informe de 2007 y la carta de asesoría de diciembre de 2009, los que abordaban el medio ambiente y la seguridad de la frontera. El informe anterior de la GNEB proporcionaba recomendaciones generales y específicas para satisfacer las necesidades de la seguridad y del medio ambiente de la región fronteriza. Los apéndices de este informe proporcionan descripciones detalladas de las recomendaciones del 10.º informe de 2007 y la carta de asesoría de diciembre de 2009, y las medidas adoptadas por las agencias federales para atender esas preocupaciones.

El 10.º informe y la carta de asesoría de diciembre de 2009 también brindan recomendaciones de carácter más general. Lo más importante son las recomendaciones en dos áreas. En primer lugar, la Junta aconsejó que los encargados de formular políticas federales se concentren en una comunicación y colaboración más sólidas entre las agencias de seguridad y las agencias de protección del medio ambiente y manejo de tierras en asuntos relacionados con la seguridad fronteriza y la infraestructura de seguridad fronteriza. En segundo lugar, la Junta recomendó la combinación estratégica de tecnología e infraestructura para reflejar diferentes necesidades de seguridad y ambientales para la variada geografía de la frontera (GNEB, 2007, 2009).

En el 18.º informe, la Junta se centra en cinco desafíos clave que se superponen, en los que la protección ambiental confluye con la seguridad fronteriza: (1) economía de turismo y recreación; (2) integridad del hábitat y corredores de vida silvestre; (3) gestión del agua, inundaciones y control de basura y sedimentos; (4) materiales peligrosos y respuesta a emergencias; y (5) calidad del aire. Por favor consulte los **Capítulos 2** y **3** para ver un análisis más profundo de cada una de las siguientes recomendaciones, con la excepción de la primera recomendación a continuación, que se analiza en el **Capítulo 1**.

Coordinación de la planificación e implementación de la agencia con las comunidades fronterizas locales

- La Junta recomienda una continua y cuidadosa planificación y coordinación entre las agencias federales para mitigar los impactos a medida que se construye la infraestructura de seguridad fronteriza y se intensifican las medidas de implementación de leyes. La planificación anticipada, la coordinación y la participación de los interesados mejorarán la infraestructura de seguridad, facilitarán el cumplimiento de los objetivos de seguridad y medio ambiente y ayudarán a evitar errores costosos.

- La Junta reconoce las mejoras en la coordinación entre el DHS y las agencias ambientales y de manejo de tierras desde la creación del 10.º informe y la carta de asesoría de diciembre de 2009. La GNEB insta a que esos esfuerzos continúen y también incluyan la

participación activa de otras partes interesadas, incluidos los gobiernos estatales, tribales y locales, así como el sector privado, los académicos y las comunidades fronterizas.

- Se alienta al DHS, al DOI y al USDA a que se reúnan anualmente para coordinar sus actividades e identificar éxitos y desafíos, así como también cuestiones e inquietudes futuras. El "Foro Fronterizo" anual que se ha enfocado en Arizona debería ampliarse para incluir a todos los involucrados en el manejo de tierras y la seguridad fronteriza en los cuatro estados fronterizos del suroeste.

- El programa "Rescue Beacon" (Faro de Rescate) operado por la USBP resultó muy útil para reducir la cantidad de muertes en áreas remotas. Del mismo modo, las agencias del DOI mejoraron mucho los permisos de esta actividad. La Junta alienta estos esfuerzos y recomienda la expansión según lo considere necesario la USBP y las agencias de manejo de tierras.

- La consulta con las tribus debe iniciarse lo antes posible para garantizar que sus opiniones sobre los impactos a los intereses tribales se reciban e incorporen en la planificación del proyecto. Las tribus están en la mejor posición para identificar los cementerios de los nativos americanos, sitios históricos, recursos naturales tribales u otros sitios de particular valor espiritual que podrían verse afectados.

- El Programa PLLA establecido por la USBP resultó extremadamente valioso en términos de desarrollar relaciones y mejorar la coordinación y comunicación entre entidades federales, estatales y locales que tienen responsabilidades en la región fronteriza. La USBP debe continuar apoyando y desarrollando este programa como un medio para mejorar la seguridad fronteriza y proteger el medio ambiente. Se deben continuar los programas que educan a los agentes de la USBP sobre cuestiones ambientales. Los esfuerzos para educar al DOI, al USDA y a las entidades estatales y locales sobre el trabajo de la USBP han sido muy útiles y deben ampliarse.

- Se recomienda la coordinación con la IBWC para evitar los efectos no intencionales en el flujo del Río Grande (Bravo), el Río Colorado y el Río Tijuana y asegurar el cumplimiento de los tratados internacionales con México. También se debe realizar la implementación del Acta 320 del Tratado de Aguas de 1944 de la IBWC para abordar las cuestiones de contaminación y sedimentos en la cuenca del valle del Río Tijuana.

- La Junta recomienda que el acceso a tierras federales debe seguir gestionándose según los términos del MOU firmado en 2006 por el USDA, el DOI y el DHS. El trabajo en el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus demostró que la necesidad primordial de acceso a la seguridad fronteriza se puede proporcionar a la vez que se restauran y conservan hábitats únicos y valiosos.

- La planificación y cooperación proactivas con los interesados fronterizos pueden permitir que el DHS aborde las preocupaciones de seguridad y satisfaga las necesidades ambientales de la región fronteriza. Se debe continua una serie de esfuerzos iniciados durante la última década.

Reducción del impacto ambiental de la infraestructura

- El impacto ambiental de la infraestructura de seguridad fronteriza sigue siendo una preocupación de la Junta. Cuando sea posible, se recomienda evitar grandes proyectos de infraestructura en áreas ribereñas, terrenos montañosos y otros hábitats sensibles. Al mismo tiempo, la GNEB insta al DHS a expandir los esfuerzos exitosos de restauración en caminos de acceso no utilizados y senderos y carreteras informales establecidos por actividades ilegales.

- El uso de tecnología de vigilancia, como torres fijas integradas, sensores de tierra, torres de videovigilancia remotas, y otros métodos demostraron ser muy útiles para detectar actividades ilegales y dirigir la respuesta de implementación adecuada. Siempre que sea factible, la Junta alienta el uso de tecnologías apropiadas para mejorar la seguridad

fronteriza y reducir la huella de las medidas de seguridad fronterizas.

- El uso de infraestructura verde como barreras naturales para el transporte de personas o bienes indocumentados debe examinarse como una opción para mejorar la seguridad física de las fronteras y la calidad ambiental donde sea viable.

Protección de la migración de la vida silvestre y los corredores de los hábitats

- La Junta recomienda que el DHS involucre a todas las partes interesadas para desarrollar y diseñar enfoques innovadores para garantizar que las especies sensibles puedan moverse de un lado para otro de la frontera sin dejar de cumplir con las necesidades de seguridad.

- La Junta recomienda que se monitoreen los impactos ambientales, incluidos los impactos en la hidrología y los movimientos de la vida silvestre, para ayudar en el diseño de la futura infraestructura de seguridad fronteriza y el desarrollo de posibles medidas de mitigación de los impactos que puedan detectarse a través del monitoreo.

- En el diseño de la infraestructura de seguridad fronteriza, el DHS debe tratar de minimizar o evitar medidas que impidan el flujo de la vida silvestre en todo el paisaje. Al reconocer que algunas estructuras, por su propia naturaleza, pueden tener impactos, se podrían utilizar medidas, tales como aperturas para los ocelotes en el sur de Texas.

- Se debe desarrollar el diseño de barreras para vehículos que impidan el paso de vehículos motorizados de manera que el movimiento de mamíferos grandes (por ej., venados, ovejas, antílopes berrendos) siga siendo posible.

- Deben ampliarse los proyectos conjuntos con tribus y agencias federales y estatales para eliminar las plantas invasoras de las áreas ribereñas.

Utilización de revisiones ambientales para mitigar los impactos no intencionales

- Si la Secretaria del DHS hace exenta la revisión ambiental, se pueden tomar varias medidas para evitar o minimizar los impactos sobre el medio ambiente, los recursos arqueológicos e históricos. El DHS debe coordinar, en la medida de lo posible, con las agencias de manejo de tierras del DOI y el USDA, así como con los administradores de tierras estatales y locales apropiados, para evitar los efectos no intencionales de la infraestructura de seguridad fronteriza.[6]

- Si bien los documentos tradicionales requeridos por la NEPA y la Ley de Especies en Peligro de Extinción no serían requeridos según la exención, los Planes para el Cuidado del Medio Ambiente preparados bajo exenciones anteriores son útiles para reducir los efectos negativos a través de la planificación y la documentación del trabajo realizado. Se alienta al DHS a preparar documentos similares si se aplica una exención para trabajos futuros.

- La Junta recomienda que el DHS use la NEPA o procedimientos equivalentes para obtener aportes científicos y públicos, así como investigaciones continuas para evitar desastres inminentes.

Mejorar los esfuerzos para reducir las inundaciones y los flujos de basura y sedimentación

- La Junta recomienda que todas las partes interesadas adopten una rutina de coordinación con la IBWC y otras agencias para evitar las inundaciones y el exceso de sedimentación causado por la infraestructura de seguridad. Esto no solo ayudará a reducir los sucesos catastróficos, sino que también puede ayudar considerablemente a abordar los

[6] Por ejemplo, esto puede lograrse a través de la coordinación con los administradores de la tierra en las tierras afectadas del DOI y del USDA lo antes posible. Se puede proporcionar asistencia al DHS sobre hábitats de peces y vida silvestre especialmente sensibles y recursos arqueológicos e históricos, así como posibles conflictos con el uso público existente de parques, refugios y tierras de la BLM. Las actividades en las proximidades de las instalaciones de la Oficina de Recuperación también pueden coordinarse para evitar impactos en la entrega de agua.

problemas ambientales. Por ejemplo, las rejillas a través de las vías fluviales para impedir el paso de migrantes no autorizados pueden diseñarse para evitar inundaciones durante los eventos de tormentas. También pueden diseñarse para facilitar la eliminación de residuos sólidos de ríos y desagües pluviales.

- Si bien la USIBWC recibió millones de dólares en virtud de la Ley de Recuperación y Reinversión para mejorar el sistema de diques a lo largo del Río Grande (Bravo), se necesitan millones adicionales para que todo el sistema cumpla con los estándares de la FEMA y para la protección contra huracanes en el valle del Río Grande (Bravo).

- El Proyecto del Sur de Arizona dirigido por la BLM debe continuar. Este esfuerzo redujo sustancialmente la basura y los escombros que produce el tráfico ilegal de inmigrantes. La BLM también facilitó la colaboración entre las agencias de implementación de leyes con actividades, tales como la operación "Reclaim Our Arizona Monuments" (Recuperar nuestros monumentos de Arizona), las que ayudaron a reducir el tráfico de drogas y humanos en el área de Tucson.

Continuación y expansión de los sistemas transfronterizos de respuesta a incendios y otras emergencias

- La comunicación a través de la frontera con el personal de respuesta a emergencias se debe optimizar. El uso compartido de recursos para ayudar a responder ante incendios forestales se puede mejorar mediante la coordinación y el intercambio de personal y recursos.[7]

- Mejorar los esfuerzos de comunicación a través de la frontera para responder en otras situaciones binacionales, tales como desbordamientos del alcantarillado sanitario, para facilitar respuestas oportunas que mitiguen las emergencias ambientales o de salud pública.

- La capacidad del personal de respuesta a emergencias para cruzar la frontera, junto con el equipo necesario, para responder rápidamente ante situaciones de emergencia sigue siendo un desafío en la región fronteriza. Identificar las mejores prácticas, como el acuerdo de ciudades hermanas de Douglas, Arizona, promocionarlas y mejorarlas si corresponde, puede estimular la génesis de soluciones efectivas adicionales.

- Los puntos de contacto del USDA, el DOI y el DHS se deben identificar a nivel de la sede para garantizar que la coordinación y resolución de las cuestiones y preocupaciones se puedan facilitar de manera eficiente cuando sea necesario durante las emergencias.

Buscar reducciones adicionales de los tiempos para cruzar la frontera para mejorar la calidad del aire

- La Junta recomienda que el DHS continúe reduciendo los tiempos para cruzar la frontera en los PBE para pasajeros, vehículos privados y carga. Un procesamiento más rápido de los vehículos no solo reduce los inconvenientes y los costos para los viajeros, sino que también reduce la contaminación del aire, y aporta beneficios para la salud de las personas en los PDE y las comunidades circundantes.

Atender la infraestructura anticuada en las comunidades fronterizas

- La antigüedad de la infraestructura de aguas residuales en las comunidades fronterizas, especialmente en México, está provocando fallas en el sistema de recolección y causando derrames que producen preocupaciones ambientales y de salud. Los proyectos originales de infraestructura y los programas crediticios ahora están limitando las capacidades de las ciudades para obtener préstamos para pagar las mejoras. Se necesita un estudio detallado para identificar el alcance del problema y los mecanismos para pagar la infraestructura.

[7] Un modelo podría ser el Plan de Respuesta Bilateral México-Estados Unidos (Plan MEXUS) para coordinar las respuestas transfronterizas para las aguas marinas y los anexos del Golfo y del Pacífico. La Guardia Costera de los EE. UU. y la Secretaría de Marina de México actualizaron y firmaron el Plan MEXUS el 11 de julio de 2017.

Referencias

Andrew, J., 2017a. "Department of Interior Land Management and Trust Responsibilities on the Southwest Border". Presentado en la reunión de la Junta Ambiental del Buen Vecino, en Imperial Beach (CA), del 9 al 10 de febrero de 2017.

Andrew, J., 2017b. Comunicación de correo electrónico. 31 de mayo.

Asociación de Gobiernos de San Diego. 2007. *2007 Update: Economic Impacts of Wait Times in the San Diego-Baja California Border Region.* San Diego, CA: Asociación de Gobiernos de San Diego. sandiegohealth.org/sandag/sandag_pubs_2009-7-25/publicationid_1181_5101.pdf.

Autoridad de Comercio de Arizona. 2017. "Community Profile for Nogales". Extraído el 29 de junio. www.azcommerce.com/a/profiles/ViewProfile/87/Nogales.

Batchelor, J. 2004. *Emergency Response to Environmental Incidents on the Texas-Mexico Border.* Austin, TX: La Universidad de Texas en Austin.

Baverstock, A. 2017. "Experts Warn 800 Species, Many Endangered, Affected by Border Wall". Fox News, 10 de abril. www.foxnews.com/world/2017/04/10/experts-warn-800-species-many-endangered-affected-by-border-wall.html.

Bighorn Institute. 2017. "Endangered Peninsular Bighorn Sheep". Extraído el 14 de agosto. www.bighorninstitute.org/endangered-peninsular-bighorn.

CBP (Protección de Aduanas y Fronteras de los EE. UU.). 2017a. "CBP's Tijuana River Valley Recovery Efforts and Impacts of Transboundary Flows on Border Security". Presentado en la reunión de la Junta Regional de Control de la Calidad del Agua de San Diego, en San Diego (CA), el 21 de junio de 2017. www.waterboards.ca.gov/sandiego/board_info/agendas/2017/Jun/item8/Item8_SD11_BorderPatrol_Presentation.pdf.

CBP. 2017b. "U.S. Border Patrol Fiscal Year Staffing Statistics FY1992–FY2016". 3 de enero.

CBP. 2017c. "United States Border Patrol Southwest Border Sectors Total Illegal Alien Apprehensions by Fiscal Year (FY1960–FY2016)". Extraído el 25 de junio de 2017.

CBP. 2017d. "CBP Requests Proposals for Border Wall Prototypes". Comunicado de prensa. 17 de marzo.

Ceballos, G. y J. Pacheco. 2017. *Vertebrados de la Frontera México-Estados Unidos y el Impacto del Muro Fronterizo*. Informe interno. Ciudad de México (México): Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria.

Centro Internacional de Estudios de Río Grande. 2017. "The Rio Grande International Study Center". Extraído el 29 de junio. www.rgisc.org.

Clarke, C. 2016. "Trump's Border Wall Would Be the World's Longest Concrete Dam". *KCET*, 10 de mayo. www.kcet.org/redefine/trumps-border-wall-would-be-the-worlds-longest-concrete-dam.

COCEF (Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza). 2017. "Border Environment Cooperation Commission". Extraído el 14 de agosto. www.becc.org.

Cohn, J. 2007. "The Environmental Impacts of a Border Fence". *BioScience* 57(1):96.

Collier, K. y N. Satija N., 2017. "Scientists Say Trump's Border Wall Would Devastate Wildlife Habitat". *The Texas Tribune*, 3 de marzo. www.texastribune.org/2017/03/03/environmental-impacts-border-wall.

Comité asesor técnico del proyecto de mejora del río Nuevo. 2011. *Strategic Plan: New River Improvement Project.* Sacramento, CA: Consejo de Relaciones Fronterizas California-México.

Comité Asesor Técnico para el Plan Estratégico del río Nuevo. 2016. *Proposed Revised Recommendations for Calexico Reach of New River.* calepa.ca.gov/wp-content/uploads/sites/62/2016/10/Border-CMBRC-2016yr-ProposedRec.pdf.

Comité Consultivo Conjunto. 2017. "Joint Advisory Committee." Extraído el 10 de septiembre. www.cccjac.org.

Coppola, M., 2008. "Flood Strikes Nogales Again". *Nogales International*, 14 de agosto. www.nogalesinternational.com/news/flood-strikes-nogales-again/article_7aa094ef-221f-521e-8ece-4cdf771da678.html.

Coppola, M. 2014. "Flooding Forces Closure at DeConcini Port of Entry". *Nogales International*, 7 de agosto. www.nogalesinternational.com/news/flooding-forces-closure-at-deconcini-port-of-entry/article_b8471558-0638-11e4-a64b-001a4bcf887a.html.

Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. 2013. *Draft Integrated Detailed Project Report and Environmental Assessment: Laredo Riverbend 206 Restoration Project.* Fort Worth, TX: Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. del Distrito de Fort Worth. www.swf.usace.army.mil/Portals/47/docs/Environmental/EA/Laredo_DPR_EA_August_2013.pdf.

Departamento de Estado de los EE. UU. 2008. *Agreement Between the Government of the United States of America and the Government of the United Mexican States on Emergency Management Cooperation in Cases of Natural Disasters and Accidents.* Firmado el 23 de octubre de 2008, en Puerto Vallarta, México.

Departamento de Estado de los EE. UU. 2013. *Memorandum: Agency by Agency: Emergency Management Engagement With Mexico.* Washington, D.C.: Departamento de Estado de los EE. UU.

Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas. 2017. "The Economic Benefits of Wildlife Watching in Texas". Extraído el 12 de marzo. tpwd.texas.gov/landwater/land/programs/tourism/economic_benefits/index.phtml.

Departamento de Seguridad Pública de Texas. 2017. *Texas Emergency Management Executive Guide: FY 2017 Edition*. Mayo. Austin, TX: División de Manejo de Emergencias de Texas, Departamento de Seguridad Pública de Texas. www.dps.texas.gov/dem/GrantsResources/execGuide.pdf.

DHS (Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU.) 2017a. DHS Issues Waiver to Expedite Border Construction Projects in San Diego Area. Comunicado de prensa. 1 de agosto. www.dhs.gov/news/2017/08/01/dhs-issues-waiver-expedite-border-construction-projects-san-diego-area.

Referencias

DHS. 2007. "Razing Cane: Research to Rid the Border of Weeds". Publicado originalmente en mayo de 2007; extraído el 26 de mayo de 2017. www.dhs.gov/science-and-technology/razing-cane.

DHS. 2017b. *CBP's Border Security Efforts—An Analysis of Southwest Border Security Between the Ports of Entry.* OIG-17-39. 27 de febrero. Washington, D.C.: Oficina del Inspector General, DHS. www.oig.dhs.gov/sites/default/files/assets/2017/OIG-17-39-Feb17.pdf.

Dickson, G. 2017. "This Fort Worth Company Has a New Concept for Trump's Border Wall". *Star-Telegram de Fort Worth*, 2 de junio. www.star-telegram.com/news/local/community/fort-worth/article154133434.html.

Equipo de recuperación del valle del río Tijuana. 2012. *Recovery Strategy: Living With the Water.* San Diego, CA: Junta Regional de Control de Calidad del Agua de San Diego. www.waterboards.ca.gov/sandiego/water_issues/tijuana_river_valley_strategy/docs/Recovery_Strategy_Living_with_the_Water.PDF. Versión en Español: www.waterboards.ca.gov/sandiego/water_issues/tijuana_river_valley_strategy/docs/DRAFT_Recovery_Strategy_Spanish_Version.pdf.

Esquina, H., 2017. Why You Should Care: Trump's Order on the Border Wall. *Blog de Defensores de la vida silvestre*, 25 de enero. www.defendersblog.org/2017/01/care-trumps-order-border-wall.

FEMA (Agencia Federal para el Manejo de Emergencias). 2013. "Emergency Management Core Functions". *Welcome to IS-0230.d: Fundamentals of Emergency Mangement*. Emmitsburg (MD): Instituto de Manejo de Emergencias, FEMA. emilms.fema.gov/IS0230d/FEM0107040text.htm.

Fernandez, M., 2016. "U.S.-Mexico Teamwork Where the Rio Grande Is but a Ribbon". *The New York Times*, 22 de abril. www.nytimes.com/2016/04/23/us/us-mexico-teamwork-where-the-rio-grande-is-but-a-ribbon.html.

Flesch, A.D., C.W. Epps, J.W. Cain III, M. Clark, P.R. Krausman, y J.R. Morgart. 2010. "Potential Effects of the United States-Mexico Border Fence on Wildlife". *Conservation Biology* 24(1):171–181.

Fthenakis, V. y K. Zweibel. 2017. "A Shiny New Border Wall That Could Pay for Itself". *Wall Street Journal*, actualizado el 8 de marzo. www.wsj.com/articles/a-shiny-border-wall-that-pays-for-itself-1488931053.

FWS (Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU.). 2015. *Draft Recovery Plan for the Sonoran Pronghorn* (Antilocapra americana sonoriensis), *Second Revision.* Albuquerque, NM: Región 2 del FWS. www.fws.gov/southwest/es/Documents/SpeciesDocs/SonoranPronghorn/SonoranPronghorn_DraftRecoveryPlan_Final_December2014.pdf.

FWS. 2000. *Recovery Plan Bighorn Sheep in the Peninsular Ranges, California.* Portland, OR: Región 1 del FWS. www.fws.gov/carlsbad/SpeciesStatusList/RP/20001025_RP_PBS.pdf.

FWS y la Oficina del Censo de los EE. UU. 2013. *2011 National Survey of Fishing, Hunting, and Wildlife-Associated Recreation—Texas.* FHW/11-NAT (RV). Washington, D.C.: FWS y la Oficina del Censo de los EE. UU. www.census.gov/prod/2012pubs/fhw11-nat.pdf.

Galvan, A., 2016. "Feds: Joint US-Mexico Border Inspections Shorten Wait Times". *AP News*, 4 de agosto. apnews.com/58b707c5c018430799208220c9fda910/feds-joint-us-mexico-border-inspections-shorten-wait-times.

Ganster, P. y D. Lorey. 2016. *The U.S.-Mexican Border Today: Conflict and Cooperation in Historical Perspective.* Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Gaskill, M. 2016. "The Environmental Impact of the U.S.-Mexico Border Wall". *Newsweek*, 14 de febrero. www.newsweek.com/2016/02/26/environmental-impact-us-mexico-border-wall-426310.html.

GNEB (Junta Ambiental del Buen Vecino). 2016. *Climate Change and Resilient Communities Along the U.S.-Mexico Border: The Role of Federal Agencies: Seventeenth Report of the Good Neighbor Environmental Board to the President and Congress of the United States.* EPA 202-R-16-001. Diciembre. Washington, D.C.: EPA. nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100QFGF.PDF?Dockey=P100QFGF.PDF. Versión en Español: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100TO4Y.PDF?Dockey=P100TO4Y.PDF.

GNEB. 2004. "GNEB Advice Letter: Damage Caused by Invasive Aquatic and Riparian Species on the U.S.-Mexico Border". 20 de octubre. www.epa.gov/faca/good-neighbor-environmental-board-gneb-2004-comment-letters-and-responses.

GNEB. 2007. *Environmental Protection and Border Security on the U.S.-Mexico Border: Tenth Report of the Good Neighbor Environmental Board to the President and Congress of the United States.* EPA 130-R-07-003. Marzo. Washington, D.C.: EPA. nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/60000BOE.PDF?Dockey=60000BOE.PDF.

GNEB. 2008. *Natural Disasters and the Environment Along the U.S.-Mexico Border: Eleventh Report of the Good Neighbor Environmental Board to the President and Congress of the United States.* EPA 130-R-08-001. Marzo. Washington, D.C.: EPA. nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/60000MNQ.PDF?Dockey=60000MNQ.PDF.

GNEB. 2009. "GNEB Advice Letter: Recommendations Regarding the Environmental Effects of the Construction and Maintenance of the U.S.-Mexico Border Fence and Associated Infrastructure". 2 de diciembre. www.epa.gov/faca/good-neighbor-environmental-board-gneb-2009-comment-letters-and-responses.

GNEB. 2014. *Ecological Restoration in the U.S.-Mexico Border Region: Sixteenth Report of the Good Neighbor Environmental Board to the President and Congress of the United States.* EPA 130-R-14-001. Diciembre. Washington, D.C.: EPA. www.epa.gov/sites/production/files/2016-12/documents/16th_gneb_report_english_final_web.pdf.

Greenwald, N., B. Sefee, T. Curry, y C. Bradley. *A Wall in the Wild: The Disastrous Impacts of Trump's Border Wall on Wildlife*. Mayo. Tucson, AZ: Centro de Diversidad Biológica. www.biologicaldiversity.org/programs/international/borderlands_and_boundary_waters/pdfs/A_Wall_in_the_Wild.pdf.

IBWC (Comisión Internacional de Límites y Aguas). 1970. "Treaty to Resolve Pending Boundary Differences and Maintain the Rio Grande and Colorado River as the International Boundary". Artículo IV B.(1). TIAS 7313. www.ibwc.gov/Files/1970_Treaty.pdf.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2017. "Encuesta Intercensal 2015". Extraído el 14 de agosto. www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal.

Junta de Desarrollo del Agua de Texas. 2015. *2016 Rio Grande Regional Water Plan: Volume I.* Austin, TX: Junta de Desarrollo del Agua de Texas. www.twdb.texas.gov/waterplanning/rwp/plans/2016/M/Region_M_2016_RWPV1.pdf.

Junta Regional de Control de Calidad del Agua de California. 2017. *Resolution No. R7-2017-0022: Requesting the Federal Government Take Decisive and Timely Action to Ensure Mexico Eliminates Bypasses of Raw Sewage From Mexicali Into the New River.* Palm Desert (CA): Región de la cuenca del río Colorado de la Junta Regional de Control de la Calidad del Agua de California.

Kear, T.P., J.H. Wilson, y J.J. Corbett. 2012. *United States-Mexico Land Ports of Entry Emissions and Border Wait-Time White Paper and Analysis Template.* Washington, D.C.: Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos. trid.trb.org/view/1250038.

Koerner, EM. 2012. *Borderland Management Taskforces and U.S. Customs and Border Protection Liaison Programs: Vehicles for Greater NEPA Public Involvement?* Informe final del Programa de Educación y Certificación de la Ley de Política Ambiental Nacional, Programa de Liderazgo Ambiental de Duke, Nicholas School of the Environment, Duke University, Durham (NC).

Kolef, P., A. Lira-Noriega, T. Urquiza, y E. Morales. 2007. "Priorities for Biodiversity Conservation in Mexico's Northern Border". En *A Barrier to Our Shared Environment: The Border Fence Between the United States and Mexico* (Cordova A, de la Parra CA, eds.). San Ángel, México, D.F.: Comunicación Objetiva, págs. 129-144.

Lasky, J.R., W. Jetz, y T.H. Keitt. 2011. "Conservation Biogeography of the US-Mexico Border: A Transcontinental Risk Assessment of Barriers to Animal Dispersal". *Diversity and Distributions* 17(4):673–687.

Lee, E., C.E. Wilson, F. Lara-Valencia, C.A. de la Parra, R. Van Shoik, K. Patron-Soberano, E.L. Olson, y A. Selee. 2013. *The State of the Border Report: A Comprehensive Analysis of the U.S.-Mexico Border*. Mayo. Washington, D.C.: The Wilson Center. www.wilsoncenter.org/sites/default/files/mexico_state_of_border_0.pdf.

Leslie, D.M., Jr. 2016. *An International Borderland of Concern: Conservation of Biodiversity in the Lower Rio Grande Valley*. Informe de investigaciones científicas 2016-5078. Washington D.C.: Estudio geológico de los EE. UU. del Departamento del Interior de los EE. UU. Preparado en cooperación con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU. y la Universidad Estatal de Oklahoma. pubs.usgs.gov/sir/2016/5078/sir20165078.pdf.

Liden, D. 2017. Comunicación personal. 2 de agosto.

Linnell, J.D.C., A. Trouwborst, L. Boitani, P. Kaczensky, D. Huber, S. Reljic, J. Kusak, A. Majic, T. Skrbinsek, H. Potocnik, M.W. Hayward, E.J. Milner-Gulland, B. Buuveibaatar, K.A. Olson, L. Badamjav, R. Bischof, S. Zuther, y U. Breitenmoser. 2016. "Border Security Fencing and Wildlife: The End of the Transboundary Paradigm in Eurasia?" *PLoS Biology* 14(6):e1002483. doi.org/10.1371/journal.pbio.1002483.

NADB (Banco de Desarrollo Norteamericano). 2017. "North American Development Bank: Mission". Extraído el 14 de agosto. nadbank.org/about/mission.asp.

Neeley, J. 2011. "Over the Line: Homeland Security's Unconstitutional Authority to Waive All Legal Requirements for the Purpose of Building Border Infrastructure". *Arizona Journal of Environmental Law & Policy* 1(2):142.

NPS (Servicio de Parques Nacionales). 2014. *Inventory and Assessment of Undesignated Vehicle Routes on Department of the Interior Lands in the SBI*net *Ajo-1 Project Area and Vicinity, Southwestern Arizona.* Fort Collins, CO: NPS, Departamento del Interior de los EE. UU. irma.nps.gov/DataStore/DownloadFile/499532.

NPS. 2008. *Effects of the International Boundary Pedestrian Fence in the Vicinity of Lukeville, Arizona, on Drainage Systems and Infrastructure, Organ Pipe Cactus National Monument, Arizona.* Ajo, AZ: NPS, Departamento del Interior de los EE. UU. www.npr.org/documents/2017/apr/FloodReport_July2008_final.pdf.

Oficina de Contabilidad del Gobierno de los EE. UU. 2011. *Southwest Border: Border Patrol Operations on Federal Lands: Statement of Anu K. Mittal, Director, Natural Resources and Environment.* Washington, D.C.: Oficina de Contabilidad del Gobierno de los EE. UU. www.gao.gov/assets/130/126074.html.

Oficina de Gerencia y Presupuesto. 2017. *Budget of the U.S. Government: A New Foundation for American Greatness: Fiscal Year 2018.* Washington, D.C.: Oficina de Impresión del Gobierno de los EE. UU. www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/omb/budget/fy2018/budget.pdf.

Oficina del Censo de los EE. UU. 2017a. "American FactFinder". Extraído el 26 de mayo. factfinder.census.gov.

Oficina del Censo de los EE. UU. 2017b. "U.S. Census QuickFacts: United States". Extraído el 14 de agosto. www.census.gov/quickfacts/fact/table/laredocitytexas/PST045216.

Oliveira, B. 2017. Comunicación personal. 19 de junio.

Peach, J. y J. Williams. 2000. "Population and Economic Dynamics on the U.S.-Mexican Border: Past, Present, and Future". En *The U.S.-Mexican Border Environment: A Road Map to a Sustainable 2020* (Ganster P, ed.). SCERP Monograph Series, No. 1. San Diego, CA: Centro Suroeste de Investigación y Política Ambiental y Prensa de SDSU.

Phys.org. 2017. "Southern California Mountain Lions' Genetic Connectivity Dangerously Low". *Phys.org*, 15 de junio. phys.org/news/2017-06-southern-california-mountain-lions-genetic.html.

Quintana, P.J.E., P. Ganster, P.E. Stigler Granados, G. Muñoz-Meléndez, M. Quintero-Núñez, y J. Guillermo Rodrídguez-Ventura. 2015. "Risky Borders: Traffic Pollution and Health Effects at US-Mexican Ports of Entry". *Journal of Borderlands Studies* 30(3):287–307.

Schwartz, J. 2017. "New Map Details Trump's Texas Border Wall Plan, Renewing Flood Concerns". *Austin American-Statesman*, 11 de agosto. www.mystatesman.com/news/state--regional/new-map-details-trump-texas-border-wall-plan-renewing-flood-concerns/PZxH0kZJAb1X8c5JtGL2nO.

Secretaría de Estado de Texas. 2014. *Tracking the Progress of State-Funded Projects That Benefit Colonias.* Austin, TX: Programa de Iniciativas de Colonias, División de Asuntos Mexicanos y Frontera de Texas, Secretaría de Estado de Texas.

Smith, L.A., S. Mukerjee, G.J. Monroy, and F.E. Keene. 2001. Preliminary Assessments of Spatial Influences in the Ambos Nogales Region of the US-Mexican Border. *Science of the Total Environment* 276(1–3):83–92.

Sullivan, J. 2016. "What Would Trump's Wall Mean for Wildlife?" *BBC News*, 1 de septiembre. www.bbc.com/news/science-environment-37200583.

The Nature Conservancy. 2008. "Conservation Profile: Lower Rio Grande Valley". Hoja informativa. Arlington, VA: The Nature Conservancy. www.nature.org/ourinitiatives/regions/northamerica/unitedstates/texas/placesweprotect/rio-grande-fact-sheet-1008-lowres-2.pdf.

Tribu india Quechan de Fort Yuma. 2017. "Environmental Department". Extraído el 26 de junio. www.quechantribe.com/departments-environmental.html.

Referencias

USEPA (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.) 2017. "Cross Border Contingency Plans for U.S.-Mexico Sister Cities". Extraído el 15 de junio. www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.

USEPA. 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources.* EPA 450-3-88-008. Septiembre. Research Triangle Park, NC: Oficina de planificación y estándares de calidad del aire, USEPA. nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=91010T54.TXT.

USEPA. 1998. *Emission Factor Documentation for AP-42 Section 13.2.2: Unpaved Roads: Final Report.* Research Triangle Park, NC: Oficina de planificación y estándares de calidad del aire, USEPA. www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/bgdocs/b13s02-2.pdf.

USEPA. 1999. *Joint United States-Mexico Contingency Plan for Preparedness for and Response to Environmental Emergencies Caused by Releases, Spills, Fires, or Explosions of Hazardous Substances in the Inland Border Area.* EPA 550-R-99-06. June. Washington, D.C.: Oficina de Residuos Sólidos y Respuesta a Emergencias, USEPA. nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=P-1001JNC.TXT.

USEPA. 2006. "Chapter 13: Miscellaneous Sources, Section 13.2.2: Unpaved Roads". En *AP 42: Compilation of Air Pollutant Emission Factos, Fifth Edition, Volume 1.* Research Triangle Park, NC: Oficina de planificación y estándares de calidad del aire, USEPA. www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/final/c13s0202.pdf.

USEPA y SEMARNAT. 2016. *State of the Border Region Indicators Interim Report 2016.* Washington, D.C.: Programa Frontera 2020 de los EE. UU., USEPA y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. www.epa.gov/sites/production/files/2017-01/documents/state_of_the_border_region_2016_122216.pdf.

Van Schoik, R., 2004. "Biodiversity on the U.S.-Mexican Border: Conservation Biology in the U.S.-Mexican Border Region". *World Watch Magazine* 17(6), noviembre/diciembre. www.worldwatch.org/node/567.

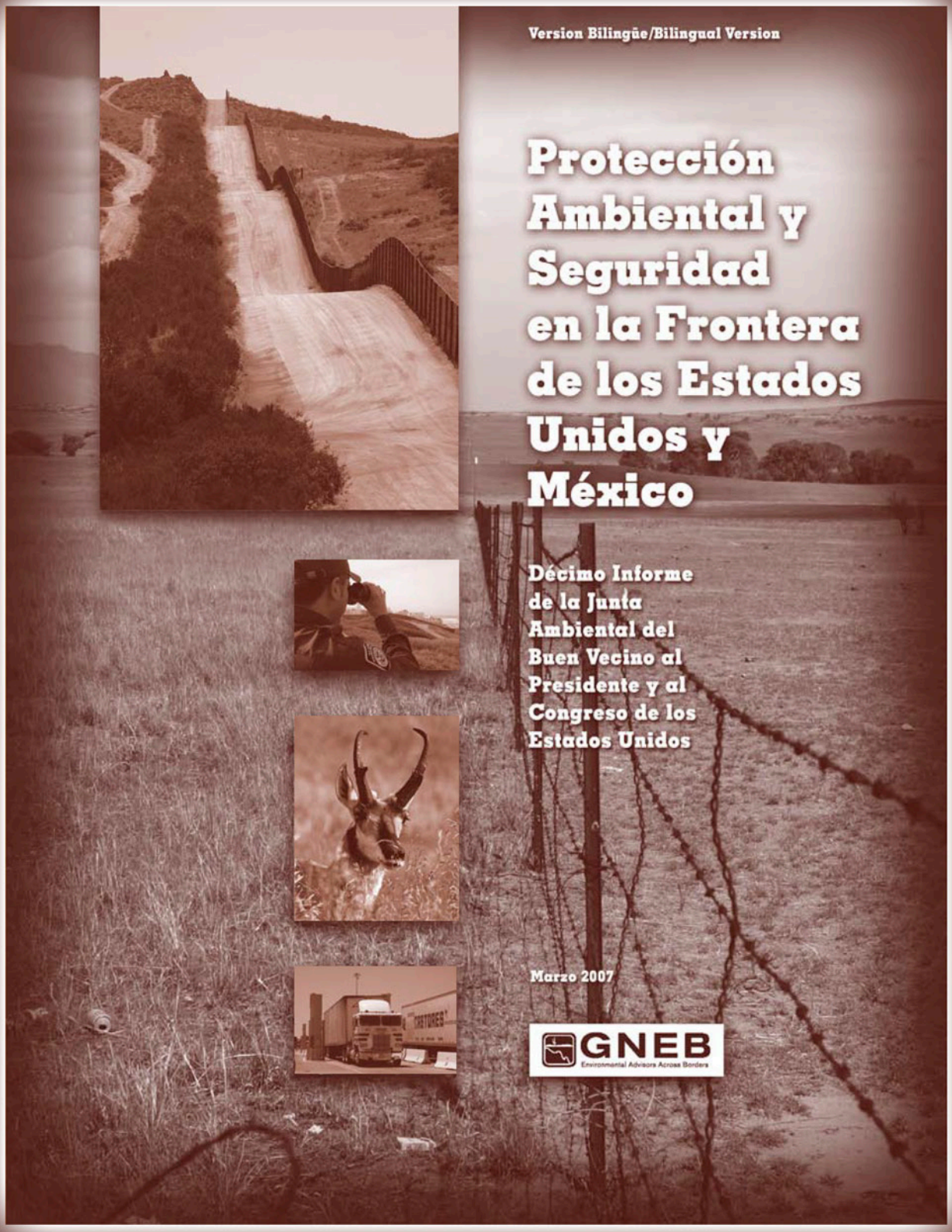
Wilson, C. 2017. *Growing Together: Economic Ties Between the United States and Mexico.* Washington, D.C.: The Wilson Center Mexico Institute. www.wilsoncenter.org/article/growing-together-economic-ties-between-the-united-states-and-mexico.

Woosnam, K.M., R.M. Dudensing, D. Hanselka, y S. An. 2011. *An Initial Examination of the Economic Impact of the Nature Tourism on the Rio Grande Valley*. Septiembre. Valle del río Grande, TX: South Texas Nature Marketing Co-op.

Wright, R. y R. Vela R (eds.). 2005. *Tijuana River Watershed Atlas/ Atlas de la cuenca del río Tijuana.* San Diego, CA: SDSU Press e Instituto de Estudios Regionales de las Californias.

Yeo, S. 2017. "If You Thought Getting Mexico to Pay for the Wall Could Get Any Weirder, You'd Be Wrong". *Washington Post*, 7 de junio.

Apéndice 1. *Actualización del estado del 10.o informe de la GNEB*



La información a continuación presenta un resumen del progreso que las agencias federales han logrado al avanzar las recomendaciones del 10.o informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB, siglas en inglés). La información que se presenta no pretende representar una recopilación completa de actividades; no obstante, es una muestra representativa de acciones notables que respaldan los objetivos de la GNEB.

La información en este cuadro documenta un progreso considerable realizado por las agencias federales al abordar las recomendaciones y las cuestiones relacionadas con la seguridad fronteriza y el medio ambiente que se plantearon en el 10.o informe de la GNEB en 2010. Lo más evidente ha sido el aumento en la cooperación entre las agencias preocupadas por las cuestiones ambientales fronterizas y las agencias del Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU. (DHS, siglas en inglés) encargadas de la seguridad fronteriza (por ej., Aduanas y Protección Fronteriza de los EE. UU. [CBP, siglas en inglés], Patrulla Fronteriza de los EE. UU. [USBP, siglas en inglés]). También es evidente el progreso en la cooperación institucional sobre materiales peligrosos en los puertos de entrada (PDE).

También es evidente un mínimo progreso desde 2010 en algunas áreas. Si bien la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA, siglas en inglés) y la Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC, lado estadounidense), y hasta cierto punto el Departamento del Interior de los EE. UU. (DOI, siglas en inglés), interactúan periódicamente con México en asuntos relacionados con el medio ambiente y la seguridad, no está claro que esto suceda con otras agencias federales de los EE. UU. Del mismo modo, se podría mejorar considerablemente el compromiso de la comunidad de una manera proactiva. Finalmente, se ha logrado poco avance sistemático en el desarrollo de enfoques para instalaciones de seguridad que satisfagan las necesidades de una sustentabilidad ambiental, particularmente en relación con la fragmentación del hábitat y la necesidad de migrar para preservar poblaciones sanas de algunas especies amenazadas.

Cruces humanos

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Recomendación 1: Fortalecer la comunicación y la colaboración entre las agencias de seguridad y las agencias de protección ambiental, incluidas las agencias de manejo de tierras, en ambos lados de la frontera. La cooperación y participación temprana y continua en el diálogo entre las instituciones contribuirá a soluciones efectivas que sirvan a las misiones centrales de la agencia de seguridad nacional y protección ambiental, a la vez que aborda las preocupaciones sobre la calidad de vida de las comunidades fronterizas.	**DHS/CBP:** Guiada por el *Memorando de Entendimiento de 2006 entre el Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU., el Departamento del Interior de los EE. UU. y el Departamento de Agricultura de EE. UU. con respecto a los esfuerzos cooperativos de seguridad nacional y contra el terrorismo en tierras federales a lo largo de las fronteras de los Estados Unidos* (en lo sucesivo, denominado MOU, siglas en inglés, de 2006), la CBP ejecutó una serie de programas para fortalecer las comunicaciones con agencias en ambos lados de la frontera. Estos esfuerzos se detallan en las respuestas a continuación. **DOI**: Las conferencias telefónicas periódicas entre el Departamento del Interior de los EE. UU. (DOI, siglas en inglés) y CBP mantienen las actividades de cada departamento coordinadas con las actividades en curso. El Programa de Agente de Enlace de Tierras Públicas (PLLA) establecido por la USBP también mejoró enormemente la coordinación. En el ámbito local, los administradores de tierras con el DOI están en contacto regular con los PLLA y la USBP local a través de las reuniones del Equipo de Trabajo de Manejo de Tierras Fronterizas (BMTF, siglas en inglés) y el contacto diario. El grado de coordinación se flexiona con el nivel de actividad de la USBP. **EPA:** El programa Frontera 2020 de México y los EE. UU. de la EPA continúa brindando un lugar continuo a través de su grupo de trabajo y reuniones regionales de grupos de trabajo para plantear y coordinar con agencias federales, estatales y locales y naciones tribales sobre las cuestiones ambientales. En el pasado, se abordaron temas, tales como el impacto de los desechos en los recursos naturales del cruce de migrantes indocumentados y las prácticas para mitigar estos impactos en los recursos naturales y las comunidades. Frontera 2020 continúa involucrando a la CBP y otras agencias en sus discusiones sobre asuntos ambientales a lo largo de la frontera. Se proporciona información adicional a través del sitio web de Frontera 2020 de la EPA en www.epa.gov/border2020. Otros ejemplos de colaboración y comunicación de la EPA son los siguientes: • Actividades y aspectos destacados de la Región 6 de la EPA: www.epa.gov/sites/production/files/2016-10/documents/september_2016_final_1st.pdf • La Región 9 de la EPA y CBP forman parte del Equipo de Recuperación del Valle del Río Tijuana y del Consejo Consultivo del Río Tijuana. Mejorar la calidad del agua en el Río Tijuana y el Río Nuevo ayuda a la salud y la seguridad de los agentes de la USBP. Estos agentes también informan sobre derrames en México a la EPA y la IBWC.

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
	Sección de los EE. UU. de la IBWC (USIBWC, siglas en inglés): ULa USIBWC comunica las cuestiones a las partes interesadas cada trimestre a través de los foros de ciudadanos. Los foros están ubicados en áreas que brindan cobertura a lo largo de la frontera. La USIBWC también utiliza foros técnicos para abordar los asuntos de recursos transfronterizos con México. La IBWC revisa y coordina con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU., el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU., los departamentos de medio ambiente y otras agencias federales para abordar las temáticas ambientales a lo largo de la frontera. La USIBWC actúa como enlace en los temas que surgen entre los Estados Unidos y México. Coordina con México diariamente en una variedad de asuntos que incluyen contabilidad de agua, operaciones de inundaciones, calidad del agua, límites, operaciones de yacimientos, permisos para proyectos en tierras federales y cuestiones de saneamiento. La USIBWC trabaja estrechamente con el DHS o CBP de manera rutinaria.
Recomendación 2: Emplear estratégicamente una combinación de tecnología y personal para satisfacer las necesidades de seguridad y medio ambiente de las diferentes secciones de la región fronteriza. Las barreras vehiculares y la tecnología de sensores a lo largo del límite que permitan la conectividad del hábitat y la migración de especies importantes pueden ser útiles en áreas rurales caracterizadas por hábitats frágiles.	**DHS/CBP:** De acuerdo con la evaluación sistemática de amenazas y la consideración de la ecología del área, la CBP desplegó cercados de vehículos, tecnología de vigilancia y equipos de comunicaciones, según corresponda, a lo largo de la frontera suroeste. Estos esfuerzos se coordinan con las agencias de recursos apropiadas, incluido el DOI, para minimizar los impactos en el entorno humano y natural.
Desafío 1 (pág. 19): Los caminos y senderos creados por migrantes indocumentados, traficantes de migrantes y traficantes de drogas, y por las agencias de interdicción que los persiguen, causan daños a la vida silvestre y a los ecosistemas frágiles.	**DOI:** Si bien en los últimos años no se realizó una evaluación formal de los efectos de los inmigrantes indocumentados en los ecosistemas fronterizos, la opinión general de los administradores de tierras es que los efectos negativos de la inmigración ilegal se redujeron considerablemente y que los peligros para la seguridad pública también se redujeron.

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 20): Cuando sea posible, utilizar la tecnología en lugar de nuevas carreteras y barreras para lograr los objetivos de seguridad. Si se requiere una infraestructura de seguridad adicional, combinar barreras permanentes para vehículos con radar terrestre y otras tecnologías, así como personal, para detener de manera efectiva a quienes cruzan sin documentos tan cerca de la frontera como sea posible.	**DHS/CBP:** La CBP hizo un uso extensivo de la tecnología de vigilancia a lo largo de la frontera. De acuerdo con la evaluación de amenazas y el entorno de un área determinada, se instalaron diferentes tipos de torres y mezclas de tecnología apropiadas. Las torres fijas integradas se despliegan en áreas abiertas utilizando radar, luz visible y cámaras infrarrojas, y otras tecnologías para detectar y clasificar posibles actividades ilegales. Las torres del sistema de videovigilancia remota se despliegan en áreas con cubierta vegetal más densa junto con una combinación de tecnologías. Las unidades móviles de vigilancia se despliegan en sitios previamente seleccionados que se revisaron para evitar impactos negativos a recursos ambientales y culturales. La información se envía a ubicaciones centralizadas para su análisis y se utiliza para desplegar personal que intercepte actividades ilegales cerca de la frontera y a lo largo de rutas de acceso previamente seleccionadas. Se construyeron barreras para evitar el acceso de vehículos en áreas donde la infraestructura vial en el lado mexicano de la frontera admite el acceso de estos y es monitoreada por los sistemas de vigilancia **DOI:** Actualmente, 15 torres fijas integradas están ubicadas en terrenos administrados por el DOI. La información de vigilancia que se obtuvo de estas torres redujo el nivel de vigilancia del vehículo requerido. Las oficinas del DOI y la USBP en el ámbito local siguen trabajando en formas de reducir los efectos negativos de la actividad de patrullaje. Se propusieron 15 torres adicionales para la Nación Tohono O'odham; cuando estén instaladas, estas deberán ayudar a reducir y enfocar el trabajo de patrullaje de los vehículos.
Siguientes pasos (pág. 20): El DHS debe tomar las medidas apropiadas para identificar los recursos naturales importantes o sensibles a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México, y evitar, minimizar o mitigar los impactos ambientales sobre dichos recursos siempre que sea posible.	**DHS/CBP:** Antes de iniciar la construcción, la CBP investiga acerca de los recursos ambientales y culturales para identificar los recursos naturales y culturales que son importantes o delicados. La CBP luego ajusta las ubicaciones, revisa los diseños o altera los métodos de construcción para minimizar los impactos en la medida que sea compatible con los requisitos de la misión. **DOI:** Desde la perspectiva del DOI, esto mejoró mucho desde 2007. El DHS proporcionó US$17.8 millones para la mitigación de la infraestructura exenta y respaldó una variedad de otras medidas de mitigación específicas de los proyectos. Las discusiones con la CBP durante la planificación de proyectos también ayudaron a evitar los efectos involuntarios en el medio ambiente. El DOI y sus oficinas anticiparon una infraestructura de seguridad fronteriza adicional, y estuvieron trabajando con la USBP para enmarcar el proceso de coordinación y comunicación. Estos esfuerzos deberán ayudar a informar a la USBP acerca de los sitios sensibles y las medidas que podrían usarse para evitar los impactos.
Siguientes pasos (pág. 20): Fortalecer la comunicación y el alcance al público para permitir una mayor interacción con las agencias de manejo de tierras apropiadas y el DHS, lo que permite un aporte público continuo sobre el desarrollo y la implementación de proyectos fronterizos.	**DHS/CBP:** La CBP utiliza múltiples vías para mejorar las comunicaciones con el público y el personal de agencias de manejo de tierras. Todos los proyectos reciben una revisión ambiental apropiada y el nivel correspondiente de aporte público. El sitio web de la CBP en www.cbp.gov incluye información sobre programas ambientales dentro de la CBP (www.cbp.gov/about/environmental-cultural-stewardship), documentos que describen proyectos abiertos para revisión pública y proyectos que fueron aprobados e ingresaron a la fase de construcción. La Oficina de Asuntos Públicos de la CBP facilita el alcance público y las comunicaciones relacionadas con las actividades de seguridad fronteriza. Además, el PLLA de la USBP y los programas de enlace locales y tribales fomentan la coordinación y el apoyo para permitir una mayor coordinación con las agencias de manejo de tierras apropiadas y el público en general. **DOI:** El agente del PLLA y el BMTF mejoraron la comunicación con las oficinas del DOI en cada sector.

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 20): Establecer una oficina dentro de una agencia federal relevante que se dedique a analizar y comunicar los impactos de la seguridad fronteriza en el medio ambiente	**DHS/CBP:** Como se señaló anteriormente, la CBP analiza y comunica los impactos ambientales de la construcción y el despliegue de la infraestructura táctica a lo largo de las fronteras de forma rutinaria. La División de Gestión Energética y Ambiental en la Oficina de Instalaciones y Gestión de Activos tiene la tarea de supervisar los programas ambientales en toda la CBP para asegurar que la CBP cumpla con los requisitos ambientales y comunique adecuadamente los impactos potenciales de proyectos al público y a las agencias de manejo **DOI:** Dentro del DOI, actualmente no existe tal oficina o función; esto es manejado por el personal de Asuntos Públicos según sea necesario. Las comunicaciones de asuntos públicos serán parte de la planificación de la infraestructura de seguridad fronteriza anticipada en los próximos años.
Desafío 2 (pág. 21): La basura y otros desechos que dejan los migrantes indocumentados y los traficantes de drogas en el proceso de cruce despojan el paisaje y pone a la gente y la vida silvestre en riesgo de contraer enfermedades.	**Departamento de Comercio de los EE. UU. (DOC, siglas en inglés), Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, siglas en inglés):** La Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana ha estado trabajando con las comunidades y los intereses transfronterizos y de los EE. UU. para educar a los ciudadanos sobre los efectos negativos de la basura que ingresa al ecosistema. Este trabajo no se enfoca específicamente en los efectos de los migrantes indocumentados, sino más bien en influir en el comportamiento general de los ciudadanos de las comunidades fronterizas en ambos países para ayudar a lograr que se proteja el medio ambiente y la salud humana. **EPA:** Frontera 2020 continúa brindando un lugar continuo a través de sus grupos de trabajo y reuniones regionales de grupos de trabajo para plantear y coordinar con agencias federales, estatales y locales, y naciones tribales sobre cuestiones ambientales. En el pasado, se abordaron los impactos de los desechos en las tierras tribales y los recursos naturales que causa el cruce de migrantes indocumentados y las prácticas para mitigar estos impactos en los recursos naturales y las comunidades.
Siguientes pasos (pág. 22): Proporcionar apoyo del gobierno federal a tribus, propietarios privados de tierras, comunidades rurales, parques estatales y áreas protegidas y agencias federales de administración de tierras para abordar asuntos de saneamiento y residuos sólidos asociados con los cruces no documentados.	**DHS/CBP:** Las barreras físicas ayudaron, en algunos casos, a reducir la cantidad de basura y otros desechos que resultan de los cruces fronterizos ilegales en tierras federales. **DOI:** El proyecto del sur de Arizona de la Oficina de Administración de Tierras (BLM, siglas en inglés) se financió desde 2003 para eliminar la basura y los escombros que producen los cruces fronterizos ilegales. La BLM presentó un informe anual, el más reciente en 2015. Las unidades de manejo de tierras individuales realizan las limpiezas según son necesarias a medida que el financiamiento lo permite. La cantidad de basura asociada con los cruces ilegales disminuyó a medida que estos disminuyeron. **EPA:** Los informes de los logros de Frontera 2020 se pueden encontrar en línea: • 2011: www.epa.gov/sites/production/files/documents/b2012closeout_eng.pdf • 2011–2012: www.epa.gov/sites/production/files/documents/4-state-border-highlights-2012_0.pdf • 2014–2015: www.epa.gov/sites/production/files/2015-02/documents/highlights_report_winter_2014_2015_border2020.pdf • 2016 (específico de la Región 6): www.epa.gov/sites/production/files/2016-10/documents/september_2016_final_1st.pdf
Desafío 3 (pág. 22): Los cercos impenetrables pueden presentar importantes consecuencias negativas para la vida silvestre y el medio ambiente.	

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 22): Como una mejor práctica comercial, organizar una conferencia nacional sobre tecnología de cercados o barreras que destaque los éxitos hasta la fecha y eduque al público, con la participación de expertos del sector privado y organizaciones no gubernamentales. Como resultado, desarrollar recomendaciones para prototipos de cercos que cumplan con los objetivos de seguridad y, a la vez, minimicen el daño ambiental o incluso mejoren las condiciones ambientales.	**DHS/CBP:** En marzo de 2017, el DHS y la CBP presentaron una solicitud de diseño y construcción del prototipo de cercado que cumpla con los objetivos de seguridad definidos. La información utilizada del prototipo de cercado se utilizará para informar las futuras normas de diseño, que probablemente seguirán evolucionando para cumplir con los requisitos de la CBP. Todos y cada uno de los prototipos estarán diseñados para impedir la entrada ilegal a los Estados Unidos. A través del proceso de creación de prototipos, la CBP puede identificar nuevos diseños o influencias para nuevos diseños que ampliarán el kit actual de herramientas de barrera fronteriza que la CBP utilizará para construir un sistema de muro fronterizo basado en los requisitos de la CBP. **DOI:** El DOI apoyaría dicha conferencia. Hasta donde el departamento sabe, no se convocó a una conferencia que se haya centrado en este tema. El DOI también estaría dispuesto a ayudar con el proyecto del futuro cerco o muro para buscar un diseño que minimice los impactos ambientales.
Siguientes pasos (pág. 23): Continuar asegurando que la USIBWC tenga la oportunidad de revisar la infraestructura de seguridad fronteriza propuesta antes de la construcción y brindar asesoramiento sobre formas de minimizar los impactos transfronterizos negativos, como la erosión o las inundaciones.	**DHS/CBP:** La CBP trabajó estrechamente con la IBWC cuando los proyectos de infraestructura se ejecutaron en terrenos administrados por la IBWC o tuvieron el potencial de causar efectos transfronterizos. **USIBWC:** La USIBWC trabajó estrechamente con la CBP para revisar la compatibilidad con los compromisos de los tratados de los EE. UU. de los proyectos de infraestructura de la CBP, elaborando modificaciones de diseño cuando fue necesario para asegurar el cumplimiento de las respectivas responsabilidades y misiones de ambas entidades.
Desafío 4 (pág. 23): La falta de colaboración entre las agencias responsables de la seguridad fronteriza, el manejo de tierras y las protecciones ambientales tiende a disminuir la probabilidad de crear escenarios beneficiosos para la seguridad y el medio ambiente.	

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 23): Se debe establecer un grupo de trabajo entre agencias compuesto por el DHS, el DOI y el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA, siglas en inglés), que incluya sus respectivos componentes de implementación de leyes; este grupo de trabajo luego podría desarrollar planes estratégicos y establecer metas mutuas con respecto a los cambios de implementación de leyes que afectarían a las tierras federales, incluida la sensibilidad a los impactos ambientales.	**DHS/CBP:** La CBP facilita una reunión de coordinación mensual que incluye representantes del DOI, del Servicio Forestal de los EE. UU. y de la CBP. Esto incluye representantes de las oficinas de medio ambiente e implementación de leyes, según sea necesario, para coordinar los esfuerzos de implementación en tierras federales. En el ámbito local, la coordinación entre el personal encargado de implementar las leyes se produce periódicamente. **DOI:** Si bien no se estableció como un grupo de trabajo, existe una comunicación regular entre las entidades encargadas de implementar las leyes. Un ejemplo es la Operación Recuperar Nuestros Monumentos de Arizona, un esfuerzo coordinado por la BLM que se enfoca en luchar contra contrabandistas y otros que usan tierras públicas para transportar contrabando. Se realizaron otros esfuerzos de cooperación (por ej., la Operación "Trident Surge" en Arizona y la Operación "Take It Outside" en California) que involucraron al personal encargado de implementar las leyes en cada uno de los departamentos. Los esfuerzos tácticos se realizan según sea necesario. La interoperabilidad de las comunicaciones de radio móviles terrestres también mejoró y se gestiona mediante un memorando de entendimiento (MOU, siglas en inglés) que caduca en 2017.
Siguientes pasos (pág. 24): El gobierno federal debe identificar las brechas de comunicación y colocar al personal de enlace en los estados fronterizos que faciliten la comunicación entre las agencias de seguridad, medio ambiente y de administración de tierras fronterizas.	**DHS/CBP:** En 2005, la CBP inició el programa PLLA, el que se formalizó como un programa nacional en mayo de 2009. Cada sector de la USBP a lo largo de la frontera suroeste tiene un PLLA. Los PLLA apoyan el compromiso activo con el personal del DOI, el Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA, siglas en inglés) y otras organizaciones federales, estatales, locales, tribales y no gubernamentales involucradas en asuntos de manejo de tierras, protección de recursos y acceso fronterizo. También fomentan el diálogo que incluye la colaboración para identificar actividades y resultados mutuamente beneficiosos, así como educación ambiental conjunta, seguridad fronteriza y capacitación en seguridad fronteriza. Los PLLA se comunican a lo largo de la cadena de mando para alcanzar metas y objetivos, desempeñando una función vital en la facilitación de los BMTF, que están diseñados para facilitar un foro intergubernamental para la resolución cooperativa de problemas en temas comunes relacionados con la frontera internacional. La misión principal es abordar la seguridad fronteriza, la seguridad humana y la protección de recursos naturales y culturales a través de recursos, información, comunicación, resolución de problemas, estandarización y capacitación compartidos. De conformidad con el MOU de 2006, las temáticas se analizan y resuelven en el ámbito local en la mayor medida posible. El personal operativo de las oficinas de implementación de leyes de la CBP interactúa de manera rutinaria con funcionarios locales, estatales y federales. La CBP participó en proyectos conjuntos para apoyar y fortalecer las relaciones entre las instituciones, incluido el programa de subvenciones y operaciones de la Operación "Stone Garden" para proporcionar recursos a los socios estatales, locales y tribales para que mejoren los esfuerzos de integración para la seguridad fronteriza. **DOI:** El programa PLLA de la USBP es el mejor ejemplo de esto, ya que cuenta con agentes identificados en cada sector que coordinan con el DOI y el USDA. Los niveles de selección de personal del DOI no permitieron esto más allá del puesto de coordinador interinstitucional de áreas fronterizas del DOI en Washington, D.C. El DOI también respalda a un agente especial de rango mayor que se encuentra en la sede del sector de Tucson de la USBP y coordina con la USBP en toda la frontera suroeste. El DOI planea mantener estos puestos indefinidamente. **EPA:** Frontera 2020 incluye esfuerzos de colaboración y enlaces para promover y facilitar la comunicación con diferentes socios. Un marco coherente más allá del programa, especialmente entre las agencias federales, sigue siendo un desafío. La EPA continúa trabajando en un marco más consistente con otras agencias a través de contactosocales y regionales. El siguiente sitio web resume Frontera 2020, incluidos los objetivos de fondo y la estructura del programa: www.epa.gov/sites/production/files/documents/border2020summary.pdf.

Cruces humanos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Proyectos y asociaciones (pág. 24): Marcos críticos de protección de infraestructura de los EE. UU. y México.	**EPA:** La EPA es un miembro activo de la junta conjunta de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte, instituciones binacionales creadas para desarrollar infraestructura ambiental de la región fronteriza de los EE. UU. y México y mejorar el bienestar de los residentes en ambas naciones. La información relacionada con la infraestructura y colaboración que involucra a estas entidades se puede encontrar en www.epa.gov/international-cooperation/epas-role-border-environment-cooperation-commission-becc-and-north. **IBWC:** La IBWC firmó el Acta 320 el 5 de octubre de 2015, para abordar asuntos de saneamiento y calidad del agua en la cuenca del Río Tijuana. Los grupos de trabajo técnicos binacionales para las áreas del Río Nuevo y Nogales discuten el saneamiento (cuestiones de tratamiento previo, calidad del agua, y colaboración y coordinación entre los Estados Unidos y México). La IBWC continúa abordando las medidas de seguridad en las presas Amistad y Falcón, trabajando estrechamente con la CBP y las agencias federales y de forma binacional con México.
Proyectos y asociaciones (pág. 24): : Sociedad de aguas pluviales de Douglas y Agua Prieta.	**EPA:** Información de Frontera 2020 conforme se relaciona con el tratamiento de aguas residuales de Douglas, Arizona: • Plan de acción de Frontera 2020 (2016): www.epa.gov/sites/production/files/2015-07/documents/final_arizona_sonora_2015_2016_action_plan.pdf • Evaluación ambiental para Douglas, Arizona, proyecto de mejora de la distribución de agua potable y la recolección de aguas residuales (2001): nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P1008NUV.PDF?Dockey=P1008NUV.PDF
Proyectos y asociaciones (pág. 24): MOU para facilitar la seguridad y minimizar el daño ambiental en las zonas fronterizas federales.	**DHS/CBP:** Guiados por el MOU de 2006, la CBP, el DOI y el USDA ejecutaron una serie de programas que fortalecen la seguridad fronteriza y, a la vez, minimizan los efectos negativos ambientales en las zonas fronterizas federales. **DOI:** El MOU de 2006 firmado por el DHS, el USDA y el DOI siguió proporcionando un marco para la cooperación y la coordinación. El MOU ha sido revisado anualmente por los signatarios, y no se han propuesto cambios. El DOI y el DHS están en el proceso de actualizar los MOU actuales y preparar nuevos acuerdos relacionados con las revisiones ambientales para anticiparse a otros trabajos de seguridad fronteriza. Se espera que se actualicen o renueven este año calendario. Las unidades de manejo de tierras individuales también negociaron acuerdos para el mantenimiento de carreteras y otras actividades..

Materiales peligrosos

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Recomendación 1: En los PDE, aumentar la cantidad de inspectores de materiales peligrosos y establecer los horarios y sitios específicos para los vehículos que transportan materiales peligrosos. Duplicar los enfoques exitosos, incluido el uso de la tecnología apropiada. Aumentar la cooperación entre las agencias ambientales y las agencias de seguridad a través de enfoques que reflejen los requisitos lingüísticos y de personal específicos del sitio.	**DHS/CBP:** Dentro de las limitaciones presupuestarias, la CBP aumentó la selección de personal en los PDE y amplió la capacidad en varios PDE terrestres en la frontera suroeste. Los programas conjuntos de inspección, como las instalaciones de inspección conjunta en el puerto comercial de Otay Mesa, se están implementando y considerando para su expansión según los presupuestos lo permitan. **DOC/NOAA:** Tanto para las recomendaciones como para los desafíos subordinados, se proporciona la siguiente información para crear conciencia sobre la capacidad de respuesta especializada de la NOAA. La Oficina de Respuesta y Restauración (OR&R) de la NOAA es un centro de experiencia en la preparación, evaluación y respuesta ante amenazas a ambientes costeros, incluidos derrames de petróleo y sustancias químicas, descargas de sitios de residuos peligrosos y desechos marinos. La OR&R proporciona apoyo científico y técnico para prepararse y responder a las descargas de petróleo y sustancias químicas; determina el daño a los recursos naturales de estas descargas; protege y restaura ecosistemas marinos y costeros, incluidos los arrecifes de coral; y trabaja con las comunidades para abordar los críticos desafíos costeros locales y regionales. La OR&R consta de tres divisiones: respuesta a emergencias, evaluación y restauración y desechos marinos, y colectivamente brinda soluciones integrales a los peligros ambientales causados por el petróleo, sustancias químicas y desechos marinos. La OR&R trabaja en estrecha colaboración con la Guardia Costera de los EE. UU. para responder a los incidentes. **EPA:** La EPA continúa trabajando con entidades federales, estatales, regionales, tribales y locales para garantizar que los materiales peligrosos se manejen de acuerdo con los reglamentos ambientales correspondientes. Frontera 2020 continúa convocando a los equipos de trabajo binacionales de residuos e implementación que proporcionan lugares para facilitar el intercambio de información y la cooperación en asuntos ambientales, incluidos los asuntos en los PDE. Se puede encontrar información adicional relacionada con el manejo de materiales peligrosos a lo largo de la frontera en www.epa.gov/border2020/border-2020-enforcement-webinar
Recomendación 2: Más allá de los PDE, resolver las cuestiones de responsabilidad para el personal transfronterizo de respuesta a emergencias y brindar apoyo específico que refleje las necesidades de las comunidades fronterizas dentro del plan estratégico nacional más amplio. Documentar y compartir las mejores prácticas de respuesta a emergencias. Además, aumentar el diálogo con las entidades tribales sobre los materiales peligrosos transportados cerca y a través de las tierras tribales y aumentar la participación tribal en los ejercicios de capacitación.	**DHS/CBP:** Los agentes de la USBP participaron en varias acciones locales de respuesta a emergencias y coordinan con el personal local y estatal de respuesta a emergencias. La mejora en las conexiones de comunicaciones móviles facilitó tanto la mejora en la cooperación como en la respuesta. **EPA:** Frontera 2020 continúa teniendo un objetivo principal de abordar las necesidades de respuesta a emergencias a lo largo de la frontera de México y los EE. UU. Las discusiones para resolver las cuestiones de responsabilidad en las que participa la EPA son continuas. Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de los planes de ciudades hermanas. La Oficina de Administración de la Tierra y Gestión de Emergencias (OLEM, siglas en inglés), u Oficina de Gestión de Emergencias (OEM, siglas en inglés), de la EPA estuvo coordinando con las Regiones 6 y 9 para incorporar a los gobiernos tribales en la planificación de respuesta a emergencias y esfuerzos de preparación a lo largo de la frontera de México y los EE. UU. en lo que respecta a los planes de contingencia de ciudades hermanas. Se puede encontrar información adicional en el sitio web de Frontera 2020 en www.epa.gov/border2020/emergency-response-policy-forum.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Desafío 1 (pág. 34): Los PDE carecen de personal para inspeccionar todos los envíos de materiales peligrosos, incluidos los residuos peligrosos, y algunos miembros del personal local de respuesta a emergencias tienen una capacitación inadecuada. Las agencias ambientales también carecen de datos de seguimiento de materiales peligrosos, así como de datos más generales de almacenamiento de sustancias químicas. Si bien la CBP revisa previamente los envíos antes de que salgan de los 32 puertos extranjeros, no lo hace en los puertos terrestres de México.	**DHS/CBP:** Los puertos clave tienen sitios de cruce designados para materiales peligrosos que cuentan con algunos oficiales capacitados. El principal interés de la CBP es proteger la frontera de derrames involuntarios y realizar inspecciones de envíos para evitar cruces ilegales. Además, la CBP trabajó con la EPA para mejorar el flujo de información a través del Sistema de Datos de Comercio Internacional (ITDS, siglas en inglés). Los reglamentos y procedimientos actualmente están en proceso para facilitar estas mejoras.
Siguientes pasos (pág. 34): Aumentar la cantidad de inspectores de materiales peligrosos en los PDE.	
Siguientes pasos (pág. 34): El DHS debe proporcionar apoyo adicional para los homólogos mexicanos, especialmente Protección Civil y los cuerpos de bomberos mexicanos locales.	**EPA:** A través de la Meta 4 de Frontera 2020 (respuesta a emergencias), Objetivo 3, se brindó capacitación a las entidades en ambos lados de la frontera: www.epa.gov/border2020/emergency-response-policy-forum
Siguientes pasos (pág. 34): Establecer los horarios y sitios específicos del PDE para el uso de vehículos que transportan materiales peligrosos.	**EPA:** La EPA continúa trabajando con entidades federales, estatales, regionales y locales para garantizar que los materiales peligrosos se manejen de acuerdo con los reglamentos ambientales correspondientes. Se puede ver un ejemplo de colaboración de inspección entre las agencias, incluidas las agencias federales y locales, en los PDE de California, donde los materiales peligrosos están autorizados a pasar solo durante horas específicas en los días designados cuando los inspectores ambientales federales y locales están presentes: www.epa.gov/sites/production/files/documents/b2020-enf2013-workshop-border-inspections-en.pdf.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 34): Es necesario compartir con otras comunidades las mejores prácticas, como el programa de inspección de materiales peligrosos del Condado de San Diego o la ordenanza de bodegas de la Ciudad de Laredo.	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas.
Siguientes pasos (pág. 35): Nuevo manifiesto electrónico.	**EPA:** La OLEM de la EPA/la Oficina de Conservación y Recuperación de Recursos está desarrollando un sistema de manifiesto de desechos peligrosos electrónicos (www.epa.gov/hwgenerators/hazardous-waste-electronic-manifest-system-e-manifest) en respuesta a un mandato legal en virtud de la Ley de Establecimiento de Manifiesto de Desechos Peligrosos de 2012. El sistema está programado para comenzar a operar en marzo de 2018. La primera fase de implementación incluirá el proceso de manifiestos nacionales, y una segunda fase de desarrollo de sistemas y reglamentación probablemente ampliará el sistema para incluir el seguimiento de los manifiestos de exportación.
Siguientes pasos (pág. 35): Identificación por radiofrecuencia (RFID, siglas en inglés).	**EPA:** La RFID es un método para marcar y rastrear los tambores de desechos para garantizar que los envíos lleguen a su destino que fue probado durante el anterior Programa para la Verificación de la Tecnología Ambiental de la EPA. Si bien la tecnología funcionaba, presentaba algunas cuestiones, y su implementación habría requerido un cambio normativo, a menos que su uso fuera voluntario. El Sistema de Rastreo de Importaciones y Exportaciones de Residuos Peligrosos (WIETS, siglas en inglés) es el sistema de seguimiento que se utiliza actualmente en los Estados Unidos. • Resultados del proyecto de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100FZQS.PDF?Dockey=P100FZQS.PDF • Reunión de partes interesadas de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100K341.PDF?Dockey=P100K341.PDF • Plan del proyecto de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10049JN.PDF?Dockey=P10049JN.PDF • WIETS: www.epa.gov/hwgenerators/information-exporters-resource-conservation-and-recovery-act-rcra-hazardous-waste
Siguientes pasos (pág. 35): Sistema de Entorno Comercial Automatizado (ACE, siglas en inglés) y el ITDS.	**EPA:** La EPA realizó cambios en el sistema reglamentario y de tecnologías de la información para cumplir con la Orden Ejecutiva 13659. Esto proporcionó la capacidad de convertir los procesos fronterizos necesarios para pasar la siguiente carga del papel al formato electrónico según el ITDS y su sistema ACE de soporte: (1) sustancias químicas y productos químicos de desecho para importación sujetos a las normas que implementan la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA, siglas en inglés); (2) pesticidas para importación sujetos a las normas que implementan la Ley Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA, siglas en inglés); y (3) residuos peligrosos para exportación sujetos a las normas que implementan la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, siglas en inglés). Con respecto a los envíos de exportación de residuos peligrosos, los controles de consentimiento en papel y la presentación del manifiesto en papel a la CBP en la frontera se convirtieron en la validación electrónica de consentimiento y el ingreso del número de seguimiento del manifiesto en el Sistema Automatizado de Exportación en el Sistema ACE de la CBP. Se puede encontrar información básica sobre los requisitos de exportación e importación de la RCRA en www.epa.gov/hwgenerators/information-exporters-resource-conservation-and-recovery-act-rcra-hazardous-waste.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Desafío 2 (pág. 35): El personal de respuesta a emergencias no puede cruzar la frontera fácilmente para responder a los incidentes debido a cuestiones de seguro, responsabilidad civil, soberanía nacional y comando, y los procedimientos aduaneros y fronterizos pueden retrasar la respuesta.	**DOI:** El DOI llegó a un acuerdo con México para permitir el apoyo transfronterizo para la supresión de incendios forestales. El acuerdo permite la respuesta en la proximidad de la frontera (dentro de un rango de 10 millas[16 km]). El personal del DOI lleva a cabo estas actividades de acuerdo con un plan operativo que se le proporcionó a México. México no ha proporcionado un plan similar a los Estados Unidos. El plan está en preparación, pero no se sabe cuándo se finalizará. **EPA:** Un ejemplo de resolución de responsabilidad local se ve en Douglas, Arizona, donde se crearon acuerdos que permiten al personal de respuesta a emergencias cruzar la frontera. La OLEM/OEM de la EPA estuvo coordinando las cuestiones de responsabilidad y de cruces, donde fuera posible, con los planes de ciudades hermanas. Se puede encontrar más información sobre los planes de las ciudades hermanas en www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.
Siguientes pasos (pág. 35): Resolver los asuntos de responsabilidad para el personal transfronterizo de respuesta a emergencias. ***Siguientes pasos (pág. 35):*** Coordinar las aduanas federales binacionales.	**EPA:** Un ejemplo de resolución de responsabilidad local se ve en Douglas, Arizona, donde se crearon acuerdos que permiten al personal de respuesta a emergencias cruzar la frontera. La OLEM/OEM de la EPA estuvo coordinando las cuestiones de responsabilidad y de cruces, donde fuera posible, con los planes de ciudades hermanas. Se puede encontrar más información sobre los planes de las ciudades hermanas en www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.
Desafío 3 (pág. 36): Cuestiones de personal y equipo de tecnología: las necesidades de protección ambiental de las pequeñas comunidades estadounidenses, las comunidades mexicanas y las tribus de los EE. UU. son ignoradas en el "panorama general".	**EPA:** La OLEM/OEM de la EPA estuvo coordinando con las Regiones 6 y 9 para incorporar a los gobiernos tribales en la planificación de respuesta a emergencias y los esfuerzos de preparación a lo largo de la frontera de los EE. UU. y México en lo que respecta a los planes de contingencia de ciudades hermanas, los cuales se pueden encontrar en www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities. El plan de ciudades hermanas de El Paso, Texas–Ciudad Juárez, Chihuahua–Sunland Park, Nuevo México–Ysleta del Sur Pueblo fue actualizado en 2009 y ahora incluye a la tribu Ysleta del Sur Pueblo. La aprobación está pendiente para el plan de la Nación Tohono O'Odham–Estado de Arizona-Sonoyta, Sonora.
Siguientes pasos (pág. 36): Proporcionar apoyo adicional para los esfuerzos locales de protección ambiental a pequeña escala y de tecnologías elementales, comunidades mexicanas y tribus como parte de la planificación estratégica general para la seguridad nacional.	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener más información, favor de consultar las respuestas que se proporcionan arriba. Por ejemplo, actualmente se está finalizando un plan trinacional de respuesta a emergencias entre la Nación Tohono O'odham, los Estados Unidos y México para abordar las necesidades de la región: www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Siguientes pasos (pág. 36): Doquiera que el personal local de respuesta a emergencias de los EE. UU. brinde asistencia, sus experiencias deben ser documentadas y compartidas para beneficiar a otros miembros del personal de respuesta a emergencias de los EE. UU. y México.	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener más información, favor de consultar las respuestas que se proporcionan arriba. Para obtener más información sobre la respuesta a emergencias, consulte el sitio web de Frontera 2020 en www.epa.gov/border2020/emergency-response-policy-forum.
Desafío 4 (pág. 36): Se necesita un plan estratégico general para los PDE de la región fronteriza que refleje los requisitos de desarrollo, población, idioma y selección de personal, lo que también disminuiría las tensiones que existen entre el personal de seguridad y de protección ambiental en algunos puertos de entrada. Otras preocupaciones fronterizas incluyen el desarrollo industrial en la frontera, la numerosa población en la frontera, la falta de equipo de protección para el personal mexicano de respuesta a emergencias, el idioma y los turistas y trabajadores migrantes en el área.	
Siguientes pasos (pág. 37): Fortalecer la comunicación y la colaboración.	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener más información sobre la respuesta a emergencias, favor de consultar el sitio web de Frontera 2020 en www.epa.gov/border2020/emergency-response-policy-forum.
Siguientes pasos (pág. 37): Cuando se planifique para atender las emergencias fronterizas, considerar la configuración real de la frontera.	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener más información sobre la respuesta a emergencias, favor de consultar el sitio web de Frontera 2020 en www.epa.gov/border2020/emergency-response-policy-forum.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Desafío 5 (pág. 37): El financiamiento y la comunicación tribales plantean un desafío, específicamente la imposibilidad de las tribus fronterizas de recibir financiamiento para respuestas a emergencia y una comunicación poco deseable sobre materiales peligrosos que se transportan a través y cerca de las tierras tribales	**EPA:** La OLEM/OEM de la EPA estuvo coordinando con las Regiones 6 y 9 para incorporar a los gobiernos tribales en los planes de respuesta a emergencias y esfuerzos de preparación a lo largo de la frontera de México y los EE. UU. en lo que respecta a los planes de contingencia de ciudades hermanas. Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener información adicional, consulte los planes de ciudades hermanas en www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.
Siguientes pasos (pág. 37): El DHS debe destinar financiamiento específicamente para las tribus fronterizas.	
Siguientes pasos (pág. 37): Aumentar la participación tribal en ejercicios de capacitación que involucren a entidades federales, estatales y locales	**EPA:** Las mejores prácticas de respuesta a emergencias se comparten en capacitaciones trimestrales, reuniones de equipos de trabajo y a través de actualizaciones de los planes de ciudades hermanas. Para obtener más información, favor de consultar las respuestas que se proporcionan arriba. **Ejemplo adicional:** Las tribus estuvieron involucradas en el Ejercicio Funcional del Oleoducto de la parte inferior del Río Colorado: www.kindermorgan.com/content/docs/the_responder_2017_02.pdf.
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Piloto de RFID para rastrear embarques de residuos peligrosos.	**EPA:** La RFID es un método para marcar y rastrear los tambores de desechos para garantizar que los envíos lleguen a su destino que fue probado durante el anterior Programa para la Verificación de la Tecnología Ambiental de la EPA. Si bien la tecnología funcionaba, presentaba algunas cuestiones, y su implementación habría requerido un cambio normativo, a menos que su uso fuera voluntario. El WIETS es el sistema de seguimiento que actualmente se utiliza en los Estados Unidos. • Resultados del proyecto de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100FZQS.PDF?Dockey=P100FZQS.PDF • Reunión de partes interesadas de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100K341.PDF?Dockey=P100K341.PDF • Plan del proyecto de la RFID: nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10049JN.PDF?Dockey=P10049JN.PDF • WIETS: www.epa.gov/hwgenerators/information-exporters-resource-conservation-and-recovery-act-rcra-hazardous-waste
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Instituto de manejo de emergencias de Baja California.	**EPA:** Frontera 2020 sigue desempeñando una función en la gestión de emergencias del área de Baja California, como se describe en www.epa.gov/sites/production/files/2016-01/documents/san_diego_ca_-_tijuana_baja_ca_jan_14_2013.pdf.
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Consejo de la Agencia Fronteriza contra Incendios.	

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Colaboración de Cuatro Ciudades Hermanas.	**EPA:** Las colaboraciones continúan a través del esfuerzo de ciudades hermanas de Frontera 2020: www.epa.gov/border2020/cross-border-contingency-plans-us-mexico-sister-cities.
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Colaboración entre el Equipo de Trabajo de Preparación y Respuesta a Emergencias de Arizona-Sonora y el Comité de Administración de Emergencias de la Comisión Arizona-México.	**EPA:** Los miembros del equipo de trabajo participan, presentan y proporcionan actualizaciones de rutina al Comité de Administración de Emergencias de la Comisión Arizona-México. Se puede encontrar información adicional sobre el Plan de Acción de Frontera 2020 de Arizona-Sonora en www.epa.gov/sites/production/files/2016-04/documents/az-sonora_action_plan_english_3_10_16_final.pdf.
Proyectos y asociaciones (pág. 38): Ejercicio Interinstitucional de Inspección Portuaria de Arizona.	
Proyectos y asociaciones (pág. 39): Proyectos de seguimiento de desechos de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CEC, siglas en inglés) de América del Norte	**EPA:** El equipo de trabajo sobre residuos peligrosos de la CEC completó su informe sobre el seguimiento de residuos peligrosos en agosto de 2011. El informe se puede encontrar en www3.cec.org/islandora/en/item/10158-crossing-border-opportunities-improve-sound-management-transboundary-hazardous-en.pdf.
Proyectos y asociaciones (pág. 39): Sistema ACE y el ITDS.	**EPA:** La EPA realizó cambios en el sistema reglamentario y de tecnologías de información para cumplir con la Orden Ejecutiva 13659. Esto proporcionó la capacidad de convertir los procesos fronterizos necesarios para pasar la siguiente carga del papel al formato electrónico según el ITDS y su sistema ACE de soporte: (1) sustancias químicas y productos químicos de desecho para importación sujetos a las normas que implementan la TSCA; (2) pesticidas para importación sujetos a las normas que implementan la FIFRA; y (3) residuos peligrosos para exportación sujetos a las normas que implementan la RCRA. Con respecto a los envíos de exportación de residuos peligrosos, los controles de consentimiento en papel y la presentación del manifiesto en papel a la CBP en la frontera se convirtieron en la validación electrónica de consentimiento y el ingreso del número de seguimiento del manifiesto en el Sistema Automatizado de Exportación en el Sistema ACE de la CBP. Se puede encontrar información básica sobre los requisitos de exportación e importación de la RCRA en www.epa.gov/hwgenerators/information-exporters-resource-conservation-and-recovery-act-rcra-hazardous-waste. La Administración de Medicamentos y Alimentos de los EE. UU. brinda más información sobre el ACE y el ITDS en www.fda.gov/ForIndustry/ImportProgram/ucm456276.htm, e incluye enlaces a guías de usuario.

Materiales peligrosos (continúa)

Recomendación o hallazgo de la GNEB de 2007	Actualización de la agencia de 2017
Proyectos y asociaciones (pág. 39): Programas de Capacitación de Asistencia de la EPA para la Implementación y Cumplimiento de la Ley.	**EPA:** La EPA organizó talleres binacionales multimedia sobre implementación de leyes en conjunto con la CEC, el organismo trilateral formado en virtud del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, en Hermosillo, Sonora, México, en 2007 y en San Diego, California, en 2013. Los socios estatales en California brindan capacitación rutinariamente a través de las subvenciones de asistencia técnica estatal de la EPA, que incluyen temas tales como "desarrollar y compartir protocolos para detectar envíos transfronterizos de residuos peligrosos que no cumplen con las normas", como se describe en el 10.o informe. Frontera 2020 continúa colaborando con los estados para ofrecer capacitación constante sobre los requisitos de importación y exportación de materiales peligrosos. A través de los equipos de trabajo, Frontera 2020 identifica oportunidades para el intercambio de información que construye conocimiento sobre los respectivos programas reguladores, como los requisitos de importación y exportación, y facilita el acceso público de los datos de cumplimiento para las instalaciones industriales fronterizas. Frontera 2020 de la EPA, Asistencia para el cumplimiento (Meta 5): www.epa.gov/border2020/compliance-assistance-policy-forum.
Proyectos y asociaciones (pág. 39): Plan Conjunto de Contingencia	**EPA:** La OLEM/OEM de la EPA está coordinando la actualización del Plan Conjunto de Contingencias de México y los EE. UU. de 2009 con sus homólogos mexicanos, SEMARNAT y Protección Civil. El Plan Conjunto de Contingencias se actualiza, ejerce y prueba periódicamente: www.epa.gov/sites/production/files/2016-01/documents/us_mexico_joint_contingency_plan.pdf.

Apéndice 2. Recomendaciones de la carta de asesoría sobre el cerco fronterizo de la GNEB de diciembre de 2009 y actualización de estado

El 2 de diciembre de 2009, la Junta Ambiental del Buen Vecino (GNEB) presentó una carta de asesoría al presidente y al Congreso de los EE. UU. con respecto al cerco fronterizo de los EE. UU. y México. La carta fue enviada después de que el Congreso autorizara la construcción de 700 millas (1,126.5 km) de cerco fronterizo según la Ley del Cerco Seguro de 2006, asignando al Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU. la responsabilidad de construir el cerco fronterizo. Para cuando la Junta escribió la carta, la mayor parte de las 654 millas (1,052.5 km) del cerco fronterizo había sido construida.

Antes de la carta de la Junta, el Congreso también promulgó la ley REAL ID de 2005, que otorga a la Secretaria de seguridad nacional "... la autoridad para exentar todos los requisitos legales... necesarios para garantizar la construcción rápida de barreras y carreteras en esta sección". Estos requisitos legales incluyen la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, siglas en inglés), la Ley de Agua Limpia y la Ley de Aire Limpio.

La carta de diciembre 2009 de la GNEB sobre el cerco fronterizo se incorporó al *"Plan de Acción para la Frontera México-EE. UU: Decimotercer Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos* (13.o informe), publicado en junio de 2010. La carta de asesoría es la más larga que la GNEB ha publicado y contiene varias imágenes de apoyo. Si bien la mayoría de las cartas de asesoría de la GNEB no reciben una respuesta formal, en 2010, Nancy Sutley, Presidenta del Consejo sobre Calidad Ambiental de la Casa Blanca (CEQ), respondió específicamente sobre la carta del cerco fronterizo. Su respuesta también está incluida en el 13.o informe.

La parte clave de la carta de asesoría fue una lista de recomendaciones sobre el cerco fronterizo. La siguiente tabla contiene la lista de recomendaciones de la carta de asesoría de diciembre de 2009, junto con una actualización sobre el estado de las medidas de implementación tomadas (o no tomadas).

Recomendación de la GNEB de 2009	Actualización de 2017:
1. Requerir que todos los proyectos de infraestructura de seguridad fronteriza cumplan completamente con la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, siglas en inglés), así como con todas las demás leyes, incluidas las leyes de preservación ambiental, histórica y arqueológica.	En abril de 2010, Nancy Sutley, Presidenta del CEQ, respondió por el Presidente Barack Obama y escribió: "El CEQ y los departamentos y agencias federales correspondientes aprecian sus recomendaciones para que las actividades de infraestructura de seguridad fronteriza estén en pleno cumplimiento con la NEPA y las leyes ambientales de nuestra nación. Como ustedes saben, estamos revisando los impactos ambientales actuales de la infraestructura de seguridad fronteriza y buscando oportunidades para minimizar estos impactos. Como parte de este proceso, esperamos identificar oportunidades para garantizar que la infraestructura de seguridad fronteriza y el mantenimiento y la reparación asociados cumplan con los objetivos ambientales nacionales". El Congreso de los EE. UU. no ha modificado la Ley REAL ID de 2005, lo que sería requerido.
2. Trabajar con el Congreso para enmendar la Ley REAL ID de 2005 para eliminar las disposiciones que permiten a la Secretaria de Seguridad Nacional exentar los requisitos legales.	Consulte la actualización de la Recomendación 1. No se tomaron medidas para modificar la Ley REAL ID de 2005.

Apéndice 2. *Recomendaciones de la carta de asesoría sobre el cerco fronterizo de la GNEB de diciembre de 2009 y actualización de estado*

Recomendación de la GNEB de 2009	Actualización de 2017:
3. Incorporar plenamente la revisión ambiental adecuada, la participación pública y el análisis científico en el diseño y la implementación de todos los proyectos de infraestructura de seguridad fronteriza.	EE. UU., la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU., el Departamento de Estado de los EE. UU. y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica continuarán trabajando con el Departamento de Seguridad Nacional (DHS) para mejorar la revisión pública, el análisis y la participación en el diseño y la implementación de proyectos seleccionados de infraestructura de seguridad fronteriza. El DHS acordó proporcionar al CEQ y a estos departamentos y agencias una descripción del proceso de participación de los interesados para fomentar la coordinación continua. El DHS planea obtener aportes de las partes interesadas no federales, incluidas las autoridades estatales, locales y tribales y el público interesado. El DHS compartirá esta información con la Junta y la publicará en el sitio web de Aduanas y Protección Fronteriza (CBP) de los EE. UU., y la divulgará a través de otros mecanismos apropiados. En enero de este año [2010], los funcionarios del DHS recorrieron la parte más occidental del cerco con la California Coastal Conservancy (Conservación Costera de California) y proporcionaron actualizaciones sobre su trabajo al Equipo de Recuperación del Valle del Río Tijuana en diciembre de 2009 y enero de 2010. Este intercambio de información fue muy bien recibido por las partes interesadas".
4. Facilitar que la Comisión Internacional de Límites y Aguas revise proyectos que puedan causar la desviación u obstrucción del flujo normal de los ríos o sus flujos de inundación, asegurando el cumplimiento continuo con el Tratado de Límites de 1970 entre los Estados Unidos y México y otros acuerdos internacionales.	En la respuesta del CEQ de abril de 2010, la Presidente Sutley escribió: "... el Departamento de Estado alienta y celebra los recientes pasos del DHS para coordinar con la Comisión la construcción del cerco fronterizo, particularmente en áreas propensas a las inundaciones".
5. Monitorear sistemáticamente todo el cerco y la infraestructura de soporte con respecto a los efectos que resultaron de su construcción y desarrollar acciones para modificar, rediseñar o mitigar los resultados negativos que la construcción existente haya realizado o anticipado.	No se tomaron medidas.
6. Proporcionar un financiamiento anual suficiente a través del presupuesto del DHS para monitorear, investigar y mitigar los impactos ambientales del cerco fronterizo.	A partir de la carta de abril de 2010 dela Presidente del CEQ Sutley: "El DHS ejecutó un Acuerdo Interinstitucional con el Servicio Geológico de los EE. UU. para desarrollar un protocolo de monitoreo que determine los efectos ambientales de las actividades de seguridad fronteriza. Este acuerdo es un paso importante para monitorear los impactos del cerco y su infraestructura de soporte. El DHS continuará trabajando con las agencias de recursos de tierras federales afectadas para abordar las posibles consecuencias negativas a medida que se identifiquen".
7. Obtener la aportación adecuada de las partes interesadas locales para toda la construcción, mitigación y mantenimiento de los cercos, así como para los proyectos de infraestructura asociados, incluidos los caminos de acceso.	Consulte la actualización de la Recomendación 3.
8. En áreas rurales sensibles que son importantes corredores de vida silvestre, utilizar barreras y tecnología que eviten el tráfico vehicular, controlar la incursión peatonal y permitir el movimiento de la vida silvestre.	Aproximadamente 300 millas (483 km) del cerco actual consisten en un cerco vehicular, cuya gran parte está diseñada para permitir el movimiento de la vida silvestre.

Apéndice 2. *Recomendaciones de la carta de asesoría sobre el cerco fronterizo de la GNEB de diciembre de 2009 y actualización de estado*

Recomendación de la GNEB de 2009	Actualización de 2017:
9. Explorar agresivamente el uso de tecnologías de información y detección remota que mejorarán la seguridad fronteriza a la vez que reducen la huella física de las actividades de interdicción a lo largo de la frontera.	No se realizaron actualizaciones.
10. Asegurar el financiamiento adecuado al DHS/CBP para la capacitación continua del personal de seguridad fronteriza sobre el entorno natural local y los recursos naturales y culturales importantes.	En la respuesta del CEQ de abril de 2010, la Presidente Sutley escribió: "La Junta instó a que se proporcione el financiamiento adecuado al DHS/CBP para capacitar al personal de seguridad fronteriza sobre temas de recursos ambientales, naturales y culturales. El DHS ya cuenta con infraestructura para proporcionar parte de esta capacitación. El Equipo de Trabajo para la Capacitación en Gestión Ambiental y Cultural, operado por el director de la subdivisión de planificación de la Patrulla Fronteriza, es un ejemplo. Este brinda capacitación sobre conciencia ambiental y cultural para los agentes de la Patrulla Fronteriza cuyas actividades de patrullaje incluyen tierras federales. La misión del Equipo de Trabajo para la Capacitación en Gestión Ambiental y Cultural se estableció en un Memorando de Entendimiento titulado *Esfuerzos cooperativos de seguridad nacional y contra el terrorismo en tierras federales a lo largo de las fronteras de los Estados Unidos*, firmado en marzo de 2006 por los secretarios de Seguridad Nacional, Interior y Agricultura". La CBP también incorporó una capacitación sobre conciencia y sensibilidad ambiental en el programa básico durante la capacitación básica inicial de todos los nuevos agentes de la Patrulla Fronteriza de los EE. UU.
11. Identificar e implementar mejores prácticas de gestión para prevenir y mitigar la erosión que provoca la construcción de cercos y la infraestructura asociada.	En abril de 2010, la Presidente del CEQ Sutley, respondió: "Como ustedes saben, el DHS/CBP y el DOI firmaron un memorando de acuerdo en enero de 2009 con respecto a las medidas de gestión ambiental relacionadas con la construcción de la infraestructura de seguridad fronteriza. Para implementar el memorando de acuerdo, la CBP acordó financiar hasta US$50 millones para abordar los efectos adversos de la construcción y el mantenimiento de la infraestructura sobre los recursos naturales y culturales administrados por el DOI. El DHS y el DOI están trabajando juntos para desbloquear los fondos y así efectuar las medidas de mitigación".
12. Solicitar que la Academia Nacional de Ciencias realice un estudio sobre los efectos ambientales binacionales del cerco fronterizo y la infraestructura asociada.	El CEQ recomendó que la Junta analice esto con la Academia Nacional de Ciencias. La GNEB no actuó de acuerdo con estas recomendaciones.

Glosario de acrónimos y abreviaturas

10.º informe	*Protección Ambiental y Seguridad en la Frontera en la frontera de los Estados Unidos y México : Décimo Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos*
13.º Informe	*Plan de Acción para la Frontera México-Estados Unidos: Decimotercer Informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino al Presidente y al Congreso de los Estados Unidos*
18.º Informe	*Calidad ambiental y seguridad fronteriza: Una retrospectiva de 10 años: Decimoctavo informe de la Junta Ambiental del Buen Vecino para el presidente y el Congreso de los Estados Unidos*
Tratado del Agua de 1944	Tratado del Agua de 1944 para la utilización de las aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del Río Grande (Bravo)
MOU de 2006	*Memorando de entendimiento entre el Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU., el Departamento del Interior de los EE. UU. y el Departamento de Agricultura de los EE. UU. con respecto a los esfuerzos cooperativos de seguridad nacional y contra el terrorismo en tierras federales a lo largo de las fronteras de los Estados Unidos*
9/11	Ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001
ACE	(Sistema de) Entorno comercial automatizado
COCEF	Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza
BLM	Oficina de Administración de Tierras
BMTF	Equipo de Trabajo de Manejo de Tierras Fronterizas
Frontera 2020	Programa Frontera 2020 de los EE. UU. (EPA)
CBP	Aduanas y Protección Fronteriza de los EE. UU.
CEC	Comisión para la Cooperación Ambiental (Norteamericana)
CEQ	Consejo sobre Calidad Ambiental (Oficina Ejecutiva del Presidente)
DHS	Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU
DOC	Departamento de Comercio de los EE. UU.
DOI	Departamento del Interior de los EE. UU
EMS	Servicios Médicos de Emergencias
EPA	Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias
FIFRA	Ley Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas
FWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU.
FY	Año Fiscal
GNEB	Junta Ambiental del Buen Vecino
hazmat	materiales peligrosos
IBWC	Comisión Internacional de Límites y Aguas
ITDS	Sistema de Datos de Comercio Internacional
JRT	Equipo de Respuesta Conjunta
Plan MEXUS	Plan de Respuesta Bilateral México-Estados Unidos
MOU	Memorando de Entendimiento
NADB	Banco de Desarrollo de América del Norte
NAFTA	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
NBC	Centro Nacional de Mariposas
NEPA	Ley Nacional de Política Ambiental
NIWTP	Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales
NPS	Servicio de Parques Nacionales
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
OEM	Oficina de Gestión de Emergencias (EPA)
OLEM	Oficina de Administración de la Tierra y Gestión de Emergencias (EPA)
OR&R	Oficina de Respuesta y Restauración (NOAA)
PLLA	Agente de Enlace de Tierras Públicas
PDE	Puerto de Entrada
RCRA	Ley de Conservación y Recuperación de Recursos
RFID	Identificación por Radiofrecuencia
RFP	Solicitud de Propuestas
SENTRI	Red Electrónica Segura para la Inspección Rápida de Viajeros
TRNERR	Reserva Nacional de Investigación del Estuario del Río Tijuana
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas
USBP	Patrulla Fronteriza de los EE. UU.
USDA	Departamento de Agricultura de los EE. UU.
USIBWC	Sección Estadounidense de la Comisión Internacional de Límites y Aguas
WIETS	Sistema de Rastreo de Importaciones y Exportaciones de Residuos Peligrosos

Miembros de la Junta Ambiental del Buen Vecino 2017

Miembros o federales

Paul Ganster, Ph.D., Presidente
Director
Instituto de Estudios Regionales de las Californias
Universidad Estatal de San Diego

José Angel
Director Ejecutivo
Junta Estatal de Control de Recursos de Agua
Junta Regional de Control de la Calidad del Agua de California

Lauren Baldwin, Maestría en Administración de Empresas, LEED-GA
Coordinadora de Sustentabilidad
Ciudad de El Paso, Texas

Evaristo Cruz
Director
Departamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Ysleta del Sur Pueblo

Tom W. Davis
Gerente General
Asociación de Usuarios de Agua del Condado de Yuma (Arizona)

David J. Eaton, Ph.D.
Profesor en Política de Recursos Naturales de Centenario de Bess Harris Jones
Facultad de Asuntos Públicos de LBJ
Universidad de Texas en Austin

Carrie Hamblen
Directora Ejecutiva
Cámara de Comercio Verde de Las Cruces (Nuevo México)

Lisa LaRocque
Funcionaria de Sustentabilidad
Departamento de Obras Públicas
Ciudad de Las Cruces, Nuevo México

Edna A. Mendoza
Directora
Oficina de Protección Ambiental Fronteriza
Departamento de Calidad Ambiental de Arizona

Mariel Nanasi
Directora Ejecutiva
New Energy Economy

Luis Olmedo
Director Ejecutivo
Comité Cívico Del Valle, Inc.

Rebecca L. Palacios, Ph.D.
Profesora Asociada
Departamento de Ciencias de la Salud Pública
Universidad Estatal de Nuevo México

John C. Parada
Director de Programas Ambientales Tribales
Tribu Los Coyotes de los indios Cahuilla y Cupeño

Keith Pezzoli, Ph.D.
Profesor, Departamento de Comunicación
Director, Programa de Estudios Urbanos y Planificación
Universidad de California, San Diego

Cyrus B. H. Reed, Ph.D.
Director de Conservación
Lone Star Chapter
Sierra Club

Bryan W. Shaw, Ph.D., P.E.
Presidente
Comisión de Calidad Ambiental de Texas

Margaret Wilder, Ph.D.
Profesora Asociada
Facultad de Geografía y Desarrollo
Centro de Estudios Latinoamericanos
Universidad de Arizona

José Francisco Zamora-Arroyo, Ph.D.
Director
Programa de Legado del Delta del Río Colorado
Instituto Sonorense

Miembros federales

Comisión Internacional de Límites y Agua
Edward Drusina
Comisionado
Sección de Estados Unidos
Comisión Internacional de Límites y Agua

Departamento de Agricultura
Salvador Salinas
Conservacionista del Estado de Texas
Servicio de Conservación de Recursos Naturales
Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Departamento de Comercio—Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
Jeff Payne, Ph.D.
Director en Funciones
Oficina de Gestión Costera
Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
Departamento de Comercio de los EE. UU.

Departamento de Seguridad Nacional
Teresa R. Pohlman, Ph.D., LEED, Profesora Asociada
Directora Ejecutiva
Programas Ambientales y Sustentables
Subsecretaria de Gestión
Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU.

Departamento de Estado
Hillary Quam
Coordinadora de Asuntos Fronterizos
Oficina de Asuntos con México
Departamento de Estado de EE. UU.

Departamento de Transporte
Sylvia Grijalva
Coordinadora de Planificación Fronteriza EE. UU.-México
Administración Federal de Carreteras
Departamento de Transporte de EE. UU.

Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.
Samuel Coleman, P.E.
Administrador Regional en Funciones
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Personal de las oficinas centrales de la EPA

Funcionario federal designado en funciones
Mark Joyce
Director Asociado
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Monisha Harris
Director
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Suplentes de agencias federales y estatales

(Integrantes que no pertenecen a la Junta, pero respaldan la participación de su agencia)

Comisión Internacional de Límites y Agua
Gilbert Anaya
Jefe de División, División de Gestión Ambiental
Sección de Estados Unidos
Comisión Internacional de Límites y Agua

Departamento de Agricultura
Kristy Oates
Conservacionista del Estado de Texas
Servicio de Conservación de Recursos Naturales
Departamento de Agricultura de los EE. UU.

Departamento de Comercio—Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
Michael Migliori
Oficina de Gestión Costera
Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
Departamento de Comercio de los EE. UU.

Departamento de Salud y Servicios Humanos
Abraham Torres
Analista de Gestión
Comisión de Salud Fronteriza México-Estados Unidos
Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU.

Departamento de Seguridad Nacional
Jennifer Hass, Dra. en Jurisprudencia
Gerente de Programa
Planificación Ambiental y Conservación Histórica
Oficina del Funcionario de Apoyo del Director de Preparación
Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU.

Departamento del Interior
Brent Range
Superintendente del Monumento Nacional Organ Pipe Cactus
Servicio de Parques Nacionales
Departamento del Interior de los EE. UU.

Comisión de Calidad Ambiental de Texas
Stephen M. Niemeyer, Comisario Inspector
Gerente de Asuntos Fronterizos y Coordinador de Colonias
División de Relaciones Intergubernamentales y Comunicaciones
Comisión de Calidad Ambiental de Texas

Contactos de oficinas regionales de la EPA

Región 3

José R. Redmond Girón
Gerente de Proyectos Correctivos
Región 3
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Región 6

Arturo Blanco
Director de Justicia Ambiental y Asuntos Internacionales y Tribales
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Jeanne Eckhart
Científica Ambientalista
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU

Carlos Rincón
Director
Oficina Fronteriza de El Paso
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Lisa Schaub
Científica Ambientalista
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU

Debra Tellez
Coordinadora de Texas-Nuevo México-Chihuahua
Región 6
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Región 9

Jeremy Bauer
Coordinadora Regional
Oficina de Enlace Fronterizo de San Diego
Región 9
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Héctor Aguirre
Director
Oficina de Enlace Fronterizo de San Diego
Región 9
Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Agradecimientos

Laura Abram, First Solar, Inc.

Lissette Almanza, Comisión de Calidad Ambiental de Texas

Jon Andrew, Departamento del Interior de los EE. UU.

John Armijo, Aduanas y Protección Fronteriza de los EE. UU.

Brian Collins, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU.

Amber Craig, Patrulla Fronteriza de los EE. UU.

Ronnie Crossland, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Serge Dedina, Alcalde, Ciudad de Imperial Beach, California

Paul Enriquez, Aduanas y Protección Fronteriza de los EE. UU.

Maggie Fitzgerald, Comisión de Calidad Ambiental de Texas

Althea Foster, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Sarah Frey, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Russell Frisbie, Comisión Internacional de Límites y Aguas

Ashley Howard, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Bill Jones, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Davis Jones, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Katherine Kopia, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Deborah Kopsick, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Douglas Liden, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Beverly Mather-Marcus, Departamento de Estado de los EE. UU.

Rijk Morawe, Servicio de Parques Nacionales

James Nielsen, Patrulla Fronteriza de los EE. UU.

Beatriz Oliveira, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Emily Pimentel, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Brent Range, Departamento del Interior de los EE. UU.

Maria Sisneros, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Thomas Skibitski, Departamento del Medio Ambiente de Nuevo México

Tonia Slaughter, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Becky Smyth, Administración Nacional Oceánica y Atmosférica

Scott D. Storment, Green Hub Advisors, LLC

Guy Tidmore, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Brandi Todd, Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.

Marianna Wright, Asociación Norteamericana de Mariposas

Andy Yuen, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los EE. UU.