

---

## RESUMEN EJECUTIVO

---

El patrocinador no federal, la *Corporación del Proyecto ENLACE del Caño Martín Peña* (ENLACE), ha realizado el Borrador del Estudio de Viabilidad y de la Declaración de Impacto Ambiental (EV/DIA) para el Proyecto de Restauración del Ecosistema del Caño Martín Peña (PRE-CMP). De acuerdo con la Sección 5127 de la Ley de Desarrollo de Recursos de Agua del 2007 (WRDA, por sus siglas en inglés) y la subsiguiente guía de implementación, ENLACE presenta este borrador de (EV/DIA) al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU. (USACE, por sus siglas en inglés) para que sea revisado y aprobado por el Secretario Auxiliar del Ejército (Obras Civiles). Este borrador de DIA describe las acciones propuestas, el ambiente afectado y discute las consecuencias potenciales de las alternativas al ambiente. Este borrador de DIA fue preparado según establecen la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA, por sus siglas en inglés) de 1969, según enmendada, y sus reglamentos de implementación, así como las reglas y reglamentos asociados del Consejo de Calidad Ambiental (CEQ, por sus siglas en inglés) y los procedimientos para implementar la NEPA de la USACE, 200-2-2 (33C R-230).

### **Propósito y necesidad del proyecto**

El PRE-CMP es un proyecto de restauración de un ecosistema de humedal en zona urbana, impactando específicamente la porción este del Caño Martín Peña, y las áreas circundantes del Estuario de la Bahía de San Juan (EBSJ). La restauración del CMP reestablecería la conexión marítima entre la Laguna de San José, al este, y la Bahía de San Juan (BSJ), al oeste, lo que mejoraría los niveles de oxígeno disuelto y la estratificación de la salinidad; a su vez, aumentaría la biodiversidad, restaurando el hábitat de los peces y las condiciones bénticas y acrecentaría el valor funcional del hábitat de manglares dentro del EBSJ.

El CMP es un canal mareal de 3.75 millas de largo en el Área Metropolitana de San Juan, Puerto Rico. Es una parte integral del EBSJ, el único estuario tropical incluido en el Programa de Estuarios Nacionales (NEP, por sus siglas en inglés) de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (USEPA, por sus siglas en inglés). En Puerto Rico es administrado por el Programa del Estuario de la Bahía de San Juan (PEBSJ). La cuenca del EBSJ cubre 97 millas cuadradas y se encuentra densamente urbanizada, con más de 5,000 personas por milla cuadrada. El EBSJ incluye más del 33% de los bosques de mangle de la Isla, con más de 124 especies de peces y 160 especies de aves.

La mitad este del CMP, históricamente navegable con entre 200 y 400 pies de ancho, tiene en la actualidad entre 0 a 3.94 pies de profundidad hacia la Laguna San José. Debido a los años de ocupación y relleno de los manglares a lo largo del CMP, el canal ya no provee una conexión funcional entre la BSJ y la Laguna San José. Las tasas de sedimentación en el este del CMP son casi dos veces más altas que en otras partes del EBSJ, debido al relleno y al flujo extremadamente limitado de agua. Como resultado, se ha observado la transformación del ecosistema de uno de aguas abiertas en las áreas próximas a la Laguna San José a humedales emergentes y hábitats

terrestres. Actualmente, los sedimentos incluyen una combinación de escombros, desechos domésticos y otros residuos, que forman en total el 10% de su composición. En algunos lugares, este material se puede encontrar a 10 pies por debajo del fondo del CMP.

Las condiciones al extremo este del CMP han llevado a la degradación de todo el estuario. Se ha obstruido la conexión entre los ecosistemas y se ha comprometido la biodiversidad dentro de la Laguna San José, ya que en ella se encuentran actualmente un menor número de especies si se compara con otras lagunas a lo largo del SJBE. La degradación del hábitat, a su vez, ha causado la disminución de la capacidad de esas especies para responder a cambios naturales, enfermedades y otros factores estresantes, reduciendo las funciones y valores del ecosistema, incluida la pérdida de oportunidades económicas y recreativas.

El tiempo de residencia de las aguas en la Laguna San José es de 16.9 días, mucho mayor que el tiempo de residencia normal, estimado en 3 días. Esto ha causado una marcada estratificación salina, lo que a su vez limita los niveles de oxígeno disuelto en los 723 acres del fondo de la laguna con profundidades de 4 a 6 pies, impactando seriamente los hábitats bénticos. La reducción en la capacidad de entrada del flujo de agua también ha causado un aumento en las tasas de sedimentación. Esto podría llevar a la pérdida de hábitat para la fauna del EBSJ, ya que una reducción en la cobertura y la salud de los manglares disminuye las oportunidades de alimentación y reproducción.

La degradación ecológica dentro del estuario también ha empezado a afectar la salud y la seguridad de los habitantes de las comunidades aledañas. La incapacidad de poder implementar medidas de manejo ante el riesgo de inundaciones debido a la falta de capacidad de transporte de las aguas en el este del CMP, ha llevado a la recurrencia de inundaciones localizadas. El contacto humano con estas aguas de inundación del CMP redundo en una mayor incidencia de asma, dermatitis y de enfermedades gastrointestinales. La navegación recreativa dentro del estuario también se ha visto comprometida, restringiéndose, como resultado, el transporte acuático público y comercial dentro de la ciudad capital.

### **Arreglo inicial de alternativas**

El proceso de desarrollo del plan fue elaborado considerando esfuerzos previos de planificación y diseño. Los siguientes elementos fueron identificados y evaluados: medidas de manejo estructural para el dragado del canal, el control de la erosión, la disposición de los materiales extraídos del dragado, la siembra de manglares, la recreación, al igual que otras medidas no estructurales. Luego una Serie de Alternativas Iniciales fueron desarrolladas y evaluadas, incluyendo secciones rectangulares transversales del canal, de 10 pies de profundidad y entre 75 a 200 pies de ancho. Para eliminar los procedimientos posiblemente desfavorables y desarrollar una versión final de alternativas, se evaluaron las alternativas tomando en cuenta criterios tales como la integridad, la aceptabilidad, la costo-efectividad y los efectos secundarios en las comunidades adyacentes.

## **Despliegue final de Alternativas, Comparación del Plan y Selección**

**Despliegue final:** El despliegue final de alternativas consiste de cuatro planes alternativos:

Alternativa de no acción: Implica que no se tomarán más acciones ed erales.

Alternativa 1: Consiste en un canal de 75 pies de ancho por 10 pies de profundidad; losas de hormigón articulado a lo largo de todo el fondo del canal para controlar la erosión; un vertedero hidráulico bajo los puentes Martín Peña, Tren Urbano y Luis Muñoz Rivera, para un canal de 115 pies de ancho por 6.5 pies de profundidad con gaviones (“rip-rap”) en las pendientes laterales; la extracción de aproximadamente 680,000 yardas cúbicas (yd<sup>3</sup>) de materiales mixtos a lo largo de 2.2 millas del lado este del CMP; la construcción de un muro vertical de tablestacas de acero con tope de concreto y conexiones hidráulicas con los terrenos aledaños. Al terminar el dragado y la construcción de las áreas para la siembra de mangles, se reestablecerán 20.42 acres de aguas abiertas y 39.62 acres de mangles.

Alternativa 2: Consiste en un canal de 100 pies de ancho por 10 pies de profundidad con fondo natural; un vertedero hidráulico bajo los puentes Martín Peña, Tren Urbano y Luis Muñoz Rivera para un canal de 115 pies de ancho por 6.5 pies de profundidad con muros de gaviones (“rip-rap”) en las pendientes laterales y losas de hormigón articulado cruzando el fondo del canal para reducir la velocidad del agua y la erosión, y controlar la socavación; el dragado de aproximadamente 762,000 yd<sup>3</sup> de materiales mixtos a lo largo de 2.2 millas del lado este del CMP; y la construcción de un muro vertical de tablestacas de acero con tope de concreto y conexiones hidráulicas con los terrenos aledaños. Al terminar el dragado y la construcción de las áreas para la siembra de mangle, se reestablecerán 25.57 acres de aguas abiertas y 34.48 acres de manglares.

Alternativa 3: Consiste en un canal de 125 pies de ancho por 10 pies de profundidad con fondo natural; un vertedero hidráulico bajo de los puentes Martín Peña, el Tren Urbano y Luis Muñoz Rivera para un canal de 115 pies de ancho por 6.5 pies de profundidad con muros de gaviones en las pendientes laterales y losas de hormigón articulado cruzando el fondo del canal para reducir la velocidad del agua y la erosión, y controlar la socavación; el dragado de aproximadamente 872,000 yd<sup>3</sup> de materiales mixtos a lo largo de 2.2 millas del lado este del CMP; y la construcción de un muro vertical de tablestacas de acero con tope de concreto y conexiones hidráulicas con los terrenos aledaños. Al terminar el dragado y la construcción de lechos para la siembra de mangles, se reestablecerán 30.97 acres de aguas abiertas y 29.08 acres de manglares.

En los Planes Alternativos 1, 2, y 3, las actividades de construcción afectarían aproximadamente 34.46 acres de humedales, incluidos 33.46 acres dentro del Canal del Proyecto y 1 acre en el área de operaciones de CDRC. El tiempo total de construcción para las tres alternativas sería de aproximadamente 23 meses y se necesitaría realizar dragado de mantenimiento. La disposición de los materiales dragados se dividiría entre un sistema de relleno sanitario para los residuos sólidos extraídos y las depresiones artificiales de la Laguna San José para los sedimentos dragados.

**Evaluación y comparación:** Las medidas de rendimiento para el Hábitat Béntico, el Hábitat de Peces y el Hábitat de mangle fueron desarrolladas para medir los posibles resultados de cada alternativa. Un análisis de costo efectividad y costos incrementales (CE/ICA, por sus siglas en inglés) fue desarrollado, tomando como base una vida útil del proyecto de 50 años y una Razón de Descuento federal de 3.5 por ciento con el 2019 como año base. Cada alternativa fue considerada como independiente y no combinada con cualquier otra alternativa. Dada las restricciones del vertedero hidráulico para prevenir la erosión en los puentes y otras estructuras para las tres alternativas, la unidad anual promedio de hábitats (AAHUs, por sus siglas en inglés) sería casi idéntica entre las alternativas, para un total de 6,133 AAHUs por alternativa. Como resultado, se determinó que la Alternativa 2, con un costo promedio anual equivalente de \$8,700,000, fue la más costo efectiva y mejor inversión en comparación con la Alternativa 1 y 3, con costos promedios anuales equivalentes de \$9,300,000 y \$9,100,000, respectivamente.

Criterios adicionales considerados incluyen los objetivos del proyecto y limitaciones, una comparación de *Four Accounts*, y los Criterios de Principios y u ías (P& , por sus siglas en inglés) para planificación con recursos hidráulicos, adoptada del Water Resources Council.

**Selección:** La Alternativa 2, el canal de 100 pies de ancho, fue identificada como el Plan Seleccionado Tentativamente (PST). Este es el Plan de Restauración de Ecosistemas Nacional (*National Ecosystem Restoration Plan* (NER, por sus siglas en inglés)) y es la opción más costoefectiva y la mejor inversión. De acuerdo con los criterios de P& , la Alternativa 2 provee una solución completa a los problemas identificados para el estudio. Esta, además, es el plan más efectivo y cumple con los objetivos del proyecto. El plan NER es aceptable y se ha determinado que es en el mejor interés nacional y público y puede ser construido mientras se protege el ambiente humano de impactos inaceptables.

## Elementos del PST

**Calendario de construcción:** La construcción de la Alternativa 2 se propone o se espera que ocurra entre octubre 2018 y diciembre 2020. Sin embargo, la construcción del proyecto puede ser calendarizada de manera que se puedan trabajar algunas áreas dentro del Área del Proyecto por adelantado.

**Canal:** La Alternativa 2 consiste en el dragado de aproximadamente 2.2 millas del lado Este del CMP hasta lograr 100 pies de ancho por 10 pies de profundidad, con pequeñas variaciones en el ancho y la profundidad del canal en los 4 puentes del oeste, el Puente Barbosa en el este y en la desembocadura del CMP con la Laguna San José. Las paredes del canal del proyecto se construirían con tablestacas de acero con tope de cemento y conexiones hidráulicas con los terrenos aledaños. Los paneles se colocarán a una profundidad nivel promedio de la marea baja para facilitar el intercambio mareal con los lechos de manglares. Se colocarán muros de gaviones en los cuatro puentes. En la desembocadura del Canal del Proyecto con la Laguna San José, se dragará un canal

extendido en dirección al Este y hacia la Laguna San José (de aproximadamente 4,300 pies de distancia) como transición hidráulica desde el CMP. Este canal extendido será el punto de transición entre el Canal del Proyecto de 10 pies de profundidad y las áreas de 6 pies de profundidad de la Laguna San José. El canal extendido mantendrá los 100 pies de ancho del Canal del Proyecto, pero reemplazará sus paredes de lámina de acero con una configuración trapezoidal de pendientes laterales de tierra de 5 pies a 1 pie.

**Disposición de los materiales dragados:** Se usará una mano mecánica con cuchara excavadora montada sobre una barcaza para ensanchar y aumentar la profundidad del lado este del canal del CMP, y para colocar el material dragado en barcazas. Se filtrarán aproximadamente 76,200 yd<sup>3</sup> de desperdicios sólidos (el 10%) de los 762,000 yd<sup>3</sup> de material dragado y se transportarán del área de operaciones al relleno sanitario regional de Humacao, que se encuentra aproximadamente a 32 millas de la zona del PRE-CMP. Se usarán aproximadamente 37,800 yd<sup>3</sup> de sedimentos tomados del Área del Proyecto para completar la construcción del tablestacado y restaurar el área para la siembra de mangle.

Luego de filtrar y separar los escombros de los desperdicios sólidos, las restantes 648,000 yd<sup>3</sup> de sedimentos serán encapsuladas en bolsas de fibra geotextil y transportadas por medio de barcazas de poco calado para ser depositadas en las depresiones artificiales (SJ1 y SJ2) de la Laguna San José. Antes del depósito, se harán pruebas adicionales de los sedimentos y de la calidad del agua, como bioensayos, para asegurar que estos sean aptos para ser dispuestos en las depresiones. Previo a las operaciones de depósito, se modificarán las depresiones SJ1 y SJ2 para aumentar su capacidad de contener la mayoría de los sedimentos dragados y la capa requerida de 2 pies de arena. Se extraerán aproximadamente 517,581 yd<sup>3</sup> de material de ambos lados de las depresiones, los cuales serán depositados en las depresiones SJ 3, 4 y 5. El material para las capas de arena será obtenido de canteras ubicadas en Puerto Rico. El mismo será transportado en camiones hasta el área de trasbordo para transferir a las barcazas y posteriormente colocarlos en las depresiones artificiales. La capa de arena que se propone usar también ayudará a reducir la posibilidad de que los organismos bénticos excavadores lleguen hasta los sedimentos y los afecten. También se emplearán cortinas de turbidez alrededor de las depresiones de la Laguna San José. En las zonas críticas, se podría usar dos aros de cortinas alrededor del área activa como precaución adicional. Se instalarán cortinas de la misma profundidad del agua.

Para las actividades relacionadas con la instalación del vertedero hidráulico en el lado oeste del Canal del Proyecto, se utilizará un área de operaciones en tierra, cerca de los cuatro puentes al oeste. Esta área de operaciones se utilizará para transferir y almacenar de forma temporera los desperdicios sólidos extraídos durante el proceso de dragado. El equipo y los materiales se mantendrán en las barcazas flotantes. Luego de la construcción del vertedero hidráulico, y una vez que el CMP se haya destapado como resultado del dragado de la porción oeste del Canal del Proyecto, se quitará el pozo en seco (*coffer dam*) temporero y se colocarán los desperdicios sólidos acumulados en las barcazas de poco calado para transportarlos al área de operaciones de la Ciudad

Deportiva Roberto Clemente (CDRC). El material se descargará en el área de trasbordo de CDRC, se cargará en camiones y se llevará al relleno sanitario de Humacao para su eliminación.

Los materiales encontrados en el CMP-Este incluyen varios tipos de desperdicios sólidos, escombros y otros materiales. Dichos materiales podrían requerir un análisis posterior y/o durante de la construcción del proyecto, según apropiado, de acuerdo con el plan de monitoreo acordado. Si el análisis determina que algunos de los materiales contienen sustancias peligrosas a niveles que no son adecuados para su disposición no regulada, estos serían manejados de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables de las agencias reguladoras concernientes.

**Control de la erosión:** Se construirá un vertedero hidráulico, en el extremo oeste del Área del Proyecto para mitigar el flujo de las aguas hacia los cuerpos de agua adyacentes. Las dimensiones del vertedero hidráulico (115' x 6.5') replicarán la sección transversal de la Alternativa 1 (75' x 10'). Al proporcionar un área de transición para reducir la velocidad de las aguas en el fondo, se evitará que se socaven las áreas alrededor de los puentes, paredes y otras estructuras al oeste del área del proyecto. El dique se construirá con un fondo de hormigón articulado, mientras que el resto de la parte oeste del canal del CMP tendrá un fondo de tierra.

**Medidas no estructurales:** Como proyecto de restauración de los ecosistemas acuáticos, no existen medidas no estructurales para el dragado del CMP. Las medidas no estructurales relacionadas con la adquisición y reubicación de estructuras dentro de los confines del proyecto federal se han retenido e incluido en el desarrollo de las alternativas y de las actividades fuera del proyecto que serán realizadas por el patrocinador no federal. En general, las medidas no estructurales consideradas y utilizadas en el desarrollo de las alternativas incluyeron la adquisición de aproximadamente 434 estructuras residenciales y el realojo de 390 dueños/familias/ocupantes, así como también otras medidas independientes del proyecto federal que serán implementadas por el patrocinador no federal y las comunidades adyacentes, tales como medidas para evitar la disposición ilegal de residuos sólidos, mejoras en el alcantarillado sanitario y pluvial y la educación de la comunidad.

**Componentes adicionales del Proyecto:** Aproximadamente 34.48 acres de humedales de mangles serían restaurados al graduar las tierras adyacentes del CMP y sembrar las cuatro especies de mangle nativo.

Los componentes adicionales del Proyecto son: El Plan de Recreación, el Plan de Monitoreo y Manejo Adaptativo, Control de la vegetación exótica e invasora, y el Borrador del Manual Operacional del Proyecto. El Plan de Recreación incluye áreas de acceso al agua que reemplazarían las funciones perdidas dentro del Área del Proyecto.

---

**Consecuencias ambientales del PST:**

Las consecuencias ambientales del PST y de las medidas propuestas incluyen:

- El PST mejoraría significativamente el intercambio y la circulación mareal en el CMP y la Laguna San José y, a su vez, mejoraría la calidad del agua y las condiciones ecológicas en el Área del Proyecto. El tiempo de residencia en la Laguna San José se reduciría de 16.9 días a aproximadamente 3.9 días. Como resultado, también disminuiría la estratificación de la salinidad y el aumento en los niveles de Oxígeno Disuelto (OD) en las áreas con profundidades de -4 a -6 pies en la Laguna San José. La expansión propuesta para el fondo del canal proveería nuevas áreas de comunidades bénticas y las paredes del canal proveerían un hábitat para la comunidad de invertebrados incrustantes.
- El PST podría traer beneficios en la reducción de los efectos del cambio climático. La ganancia neta esperada de vegetación de humedales y terrestre, podría reducir los efectos de la isla de calor y proveer medios adicionales para lidiar con futuros aumentos en temperatura. Esta área adicional de terreno cubierto de vegetación también reduciría las aguas de escorrentía que llegan al CMP; por lo tanto, disminuiría la frecuencia de las inundaciones, dados los eventos extremos de precipitación que se esperan. De hecho, con el PST se disminuirían las inundaciones frecuentes o moderadas, así como el riesgo de inundaciones de 100 años (sin marejada ciclónica), aunque no sustancialmente.
- No se anticipan impactos significativos en la geología como resultado del PST. Por el contrario, se anticipa un beneficio significativo para los suelos del este del CMP, como resultado de la remoción de los escombros que fueron usados como material de relleno. Se eliminaría la basura del substrato en el este del CMP detrás del tablestacado, dejándolo en condiciones que promoverían su colonización por organismos que habitan en los sedimentos y manglares.
- No se anticipan efectos adversos significativos y permanentes en el Hábitat Esencial para los Peces (E H, por sus siglas en inglés) o para las pesquerías en el CMP y aguas aledañas que son administradas por el gobierno federal. Los impactos directos a EFH ocurrirían debido a las actividades propuestas de dragado, a los muros verticales de tablestacas de acero y a la instalación de pilotes de cemento. Se perderían temporalmente 34.46 acres de manglares y 7.40 acres de aguas abiertas durante la construcción del proyecto. Sin embargo, esto se compensaría con la restauración de manglares con un mayor valor funcional y, finalmente, con el aumento neto de humedales representados por manglares y el incremento de hábitats de aguas abiertas para los peces y la vida silvestre en el EBSJ. El PST restauraría 34.48 acres de manglares y 25.57 acres de aguas abiertas, para una ganancia neta de 1.02 y 18.17 acres, respectivamente.
- No existen especies vulnerables o en peligro listadas en la Ley federal de Especies en

Peligro (ESA, por sus siglas en inglés) dentro del Área del Proyecto. Sin embargo, se han documentado 19 especies en la lista federal dentro del Área de Estudio (4 especies de flora y 15 especies de fauna). El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) ha designado a 9 especies más como vulnerables, en peligro de extinción o en peligro crítico de extinción bajo el Reglamento de especies amenazadas y en peligro de extinción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (Reg. 6766). Bajo las condiciones actuales, la mayoría de las especies móviles no pueden prosperar en el lado este del CMP. Una vez que el Proyecto establezca la conexión, se crearán las condiciones para que el manatí antillano (*Trichechus m. manatus*), que actualmente habita la BSJ y ha sido avistado en la parte oeste del CMP y en el Río Puerto Nuevo, utilice la Laguna San José como hábitat. Los hábitats de alimentación disponibles para las especies listadas, como la gaviota antillana, se beneficiarán con el aumento de hábitats de aguas abiertas. Se implementaría un plan de monitoreo durante el dragado del CMP para detectar la posible presencia de manatíes. Además, durante la construcción, el ruido, el olor y las emisiones del equipo podrían afectar a las especies de aves que estén presentes en el Área del Proyecto.

- El dragado de los sedimentos causaría un deterioro localizado y de corto plazo en la calidad del agua. Las Mejores Prácticas de Manejo (BMPs, por sus siglas en inglés) (p. ej., el control y monitoreo de la turbidez) y la construcción de un vertedero hidráulico en el extremo oeste del Área del Proyecto, minimizarían la erosión a corto y largo plazo del oeste del CMP. Estos reducirían la sedimentación y las velocidades de las aguas que ocasionan socavación.
- Otros efectos adversos temporeros incluyen el ruido y las vibraciones que se producirían durante la construcción. Podría haber emisiones de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) al remover el material de dragado. Sin embargo, de ser necesario, se implementarán medidas para su manejo.
- Para evitar la dispersión de contaminantes durante la construcción, se cerraría la sección del canal a la altura de la Avenida Ponce de León, hacia la mitad oeste del CMP. Esto se haría mediante la colocación de un muro de tablestacas en el lado este, debajo del Puente Martín Peña. Un efecto adverso temporero de esta obstrucción temporera sería el aumento del riesgo de inundaciones en el CMP, sin considerar las marejadas, lo cual sería atendido en estrecha coordinación con la comunidad adyacente para establecer estrategias locales de manejo de emergencias.
- Los efectos socioeconómicos adversos incluyen la reubicación de 335 unidades de vivienda que se encuentran en el lado este del CMP. Se realizarían los esfuerzos necesarios para reubicar a las personas en otras áreas dentro de la misma comunidad. Las comunidades de bajos ingresos y minorías podrían sentir algunos efectos temporeros y desproporcionadamente adversos durante la fase de construcción. Sin embargo, las acciones finales tendrían un resultado significativamente positivo, al mejorar sus

condiciones y su calidad de vida. Además, no se anticipan riesgos desproporcionados para los menores de edad con el PST.

- El PST traería como resultado la creación directa e indirecta de 4,275 empleos durante la construcción.

### **Costos del Plan**

El costo total inicial estimado, a precios de octubre de 2014, es de \$230,280,000. Los costos de operaciones, mantenimiento, reparaciones, rehabilitación y reemplazo (OMRR&R, por sus siglas en inglés) se estiman en \$59,423,000 para un costo total estimado de \$289,703,000. El costo compartido del Proyecto para los componentes de restauración del ecosistema sería 65 por ciento federal y 35 por ciento no-federal. El costo del componente recreativo será compartido en un 50 por ciento entre ambas partes. El Patrocinador no federal será responsable del total de los costos de terrenos, servidumbres, derechos de paso, relocalizaciones y áreas de disposición (LERRD, por sus siglas en inglés); el mantenimiento de la restauración del ecosistema y el OMRR&R de recreación. Por consiguiente, la distribución de costos es de \$148,139,000 federal y \$141,564,000 no Federal.

### **Áreas de controversia y asuntos sin resolver**

En el proceso para determinar el alcance del proyecto, se han planteado algunos asuntos, que han sido atendidos en el Borrador del Estudio de Viabilidad y Declaración de Impacto Ambiental (EV/DIA). Las áreas de preocupación más importantes están relacionadas con la calidad del agua, el dragado y la eliminación del material dragado, incluidos los sedimentos potencialmente contaminados. También se plantearon preocupaciones en el público con respecto a los efectos temporeros durante la construcción, tales como el ruido, los olores, las vibraciones, la estabilidad de las estructuras y los vectores. El borrador de la DIA discute las recomendaciones para reducir dichos impactos.

Entre los asuntos sin resolver se encuentran las fuentes de la arena a ser utilizada como material de recubrimiento en las depresiones artificiales en la Laguna San José. Aunque se han identificado varias fuentes, ENLACE, el patrocinador no federal, está trabajando para seleccionar la fuente de material más económica y ambientalmente segura. También se planteó la coordinación apropiada con las agencias de infraestructura y la posibilidad de encontrar materiales arqueológicos en el este del CMP. Este Borrador de la DIA discute las recomendaciones para reducir estos impactos. Además, se han discutido y analizado las alternativas presentadas en el borrador del EV/DIA con las partes interesadas.

### **Hallazgos principales y conclusiones**

Los impactos adversos más significativos del PRE-CMP son temporeros y están asociados a la fase de construcción; a saber, la erosión, la turbidez generada por las operaciones de dragado y el manejo y eliminación del material dragado en las depresiones artificiales de la Laguna San José.

Existen prácticas estandarizadas de manejo que reducen significativamente estos impactos y que son tratadas a fondo en el marco reglamentario actual Federal y Estatal.

Una vez completado el PRE, el tiempo de residencia del agua en la Laguna San José quedaría reducido de aproximadamente 17 días a menos de 4 días. El aumento en las tasas de intercambio del agua también debería mejorar el reclutamiento y la supervivencia de las larvas de muchos de los organismos que comprenden las comunidades incrustantes de las raíces del mangle rojo, mejorando, por lo tanto, la salud de ese hábitat, que se considera esencial para la pesca. Actualmente, solo una especie de mejillón, el *Mytilopsis domingensis* (mejillón falso), domina el área que cubre las raíces del manglar en toda la Laguna San José. Se espera que el aumento de drenaje de las aguas aumente la diversidad de organismos en las raíces del mangle rojo, que podrían incluir múltiples especies de moluscos, así como esponjas, cangrejos, gusanos poliquetos, y ascidias. Debido a los niveles más altos de oxígeno disuelto y de transparencia del agua, también se espera que mejoren las comunidades bénticas en áreas con una profundidad máxima de 4 a 6 pies, posiblemente creando las condiciones adecuadas de hábitat para el establecimiento de lechos de yerbas marinas en algunas áreas de la Laguna San José.

Un aumento en la circulación mareal también causaría un aumento en la salinidad y el oxígeno disuelto de la capa superficial del CMP y de la Laguna San José. Ambos parámetros impactan de forma adversa en las bacterias, reduciendo, por lo tanto, las concentraciones de coliformes. Esto, a su vez, reduciría el riesgo potencial a la salud debido al contacto directo o indirecto con estas aguas.