

Resumen Ejecutivo

Introducción

La creación de hábitats y la preservación de la calidad del aire en Salton Sea son las principales prioridades del gobernador Gavin Newsom y de la Agencia de Recursos Naturales de California. La creciente disminución de la elevación del lago, con la consecuente exposición del lecho lacustre, afectan negativamente a las comunidades aledañas y reducen aún más el hábitat que queda para los peces y la fauna silvestre. La Agencia de Recursos Naturales de California, el Departamento de Recursos Hídricos de California y el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (en conjunto, el SSMP) dedican sus esfuerzos para ejecutar la Fase 1 del Plan de 10 años, a la vez que desarrollan un camino hacia el futuro para la restauración a largo plazo y la gestión del lago más allá de la primera década.

El Programa de Gestión de Salton Sea (SSMP) elaboró este borrador del Plan a Largo Plazo (LRP o Plan) a fin de cumplir con la Ordenanza revisada WR 2002-0013 (Ordenanza) de la Junta Estatal del Agua. La Condición 26 de la Ordenanza requería que la Agencia de Recursos Naturales de California (CNRA) publique un plan a largo plazo antes del 31 de diciembre de 2022. El Plan debe cumplir con los requerimientos de la Ordenanza y la Ley de Restauración de Salton Sea (Ley) (Código de Caza y Pesca § 2930, y *subsiguientes*), incluidos los objetivos de restauración legales establecidos en la Sección 2931, subdivisión (c) del Código de Caza y Pesca. El borrador del Plan se divulgó públicamente para recabar comentarios el 15 de diciembre de 2022, y se llevó a cabo una asamblea comunitaria virtual el 1.º de marzo de 2023. El 17 de marzo de 2023 finalizó el período para comentarios públicos. Este Plan se considera la versión final, y contempla los cambios surgidos de la revisión del borrador y los nuevos modelos de calidad del aire que se desarrollaron en respuesta a los comentarios públicos.

El LRP se elaboró con el apoyo y los aportes de los líderes tribales, las organizaciones comunitarias, agencias locales, estatales y federales y también con la participación de otras partes interesadas. El Plan identifica conceptos para la restauración a largo plazo del lago, más allá del alcance de la Fase 1 del Plan de 10 Años del SSMP, que apunta a establecer al menos 14,900 acres de hábitats acuáticos y hasta 14,900 acres de proyectos de supresión del polvo para el año 2028.

El objetivo del LRP es proteger o mejorar la calidad del aire, la calidad del agua y el hábitat de la vida silvestre para prevenir o reducir las consecuencias ambientales y de salud previstas a partir del retroceso a largo plazo de la costa de Salton Sea. Para lograr este objetivo, se deben alcanzar las siguientes metas:

- Proteger o mejorar la calidad del aire para reducir las consecuencias en la salud pública.
- Proteger o mejorar la calidad del agua para brindar oportunidades para usos beneficiosos y para reducir las consecuencias ambientales.
- Restaurar el hábitat de la costa y acuático para lograr una estabilidad a largo plazo a niveles históricos y para la diversidad de peces y vida silvestre que dependen de Salton Sea.

El paquete de objetivos antes mencionados se debe lograr de manera tal que sea aceptable para la región, cumpliendo con las políticas e iniciativas tribales, locales, estatales y federales. Además de los numerosos otros factores que se describen en este documento, cualquier solución debe elaborarse según el conocimiento y la experiencia tribal, preservar el patrimonio tribal, mejorar la economía local y abordar la justicia ambiental.

Descripción General de los Conceptos y las Estrategias de Restauración

La restauración de Salton Sea se ha sometido a estudio por más de dos décadas y se han evaluado una gran variedad de conceptos. El presente Plan se basa en estas iniciativas mientras que, a su vez, reconoce las condiciones actuales rápidamente cambiantes del lago. Los conceptos de restauración analizados en este Plan incluyen soluciones a largo plazo con y sin importación de agua. Los conceptos que no implican la importación de agua amplían estudios federales, estatales y locales actuales y pasados, y los planes de restauración desarrollados en investigaciones anteriores. Los conceptos se actualizaron para cumplir con los objetivos de hábitats actuales y para incluir los proyectos de la Fase 1: Plan de 10 Años. Al desarrollar el Plan, el equipo del SSMP también buscó la participación de las Tribus Nativas Americanas de California (Tribus) a fin de alinearse con sus objetivos para la restauración del Lago. Además, el modelo de los conceptos se realizó utilizando las últimas proyecciones para las futuras entradas de agua y las primeras estimaciones de costos se actualizaron a fin de expresar los costos en dólares en 2022. Los siguientes documentos sirvieron como la base para los primeros cuatro conceptos considerados en este LRP:

- Borrador del Informe de Impacto Ambiental Programático (PEIR) del Programa de Restauración del Ecosistema de Salton Sea de la CNRA, Borrador (2006) y Versión final (2007)
- Informe Final de la Oficina de Recuperación de EE. UU. (USBR): Restauración de Salton Sea, 2007
- Plan de Acción de Financiamiento y Viabilidad (FFAP) de las Autoridades de Salton Sea (SSA), 2016
- Plan de Gestión de Salton Sea (SSMP) Fase 1: Plan de 10 Años, Condados de Imperial y Riverside, borrador de la Evaluación Ambiental, 2022.

Los conceptos iniciales se presentaron ante el Comité del Plan a Largo Plazo (LRPC) de Salton Sea y el público en marzo de 2022. El LRPC y el público tuvieron la oportunidad de hacer comentarios sobre estos conceptos y de presentar otros conceptos. En función de los comentarios a partir de este proceso, se agregaron nuevos conceptos y se desarrollaron variaciones de los conceptos originales a fin de adaptar diversas estrategias.

El SSMP le asignó al Panel de Revisión Independiente (IRP), convocado por la Universidad de California en Santa Cruz, la tarea de revisar los conceptos de importación de agua para Salton Sea del proyecto de restauración a largo plazo. El IRP revisó 18 propuestas de grupos externos. Tres de las 18 propuestas no implicaban la importación de agua y se derivaron al equipo del SSMP, y se analizan en el presente. De las 15 propuestas restantes recibidas, el IRP identificó tres conceptos de importación que cumplían con sus criterios. Dadas las similitudes entre estas tres propuestas externas, el IRP creó un concepto de importación único, con características de cada uno de ellos. Además, el IRP propuso un concepto de importación diferente, que implica un intercambio de agua del Río Colorado con desalinización en México. En este escenario, el agua desalinizada se utiliza en México y en el Río Colorado, se deja una cantidad equivalente de agua para aumentar los caudales hacia Salton Sea. Finalmente, el IRP desarrolló otro concepto sin importación de agua, que implicaba el barbecho de tierras y la conservación asociada de las aguas del Río Colorado, que fluirían hacia el Lago. Estos tres conceptos se analizan en mayor detalle en este documento.

A partir del proceso antes descrito, surgieron los siguientes conceptos para su consideración en este Plan:

- **Fase 1: Plan de 10 Años del SSMP:** es la base de los conceptos que forman parte de la Fase 2. La Fase 1: Plan de 10 Años incluye cuatro proyectos de hábitats grandes, múltiples proyectos de hábitats más pequeños y varios proyectos de revegetación diseñados para mitigar las emisiones de polvo.
- **Concepto de restauración 1:** Lago Marino Norte/Sur que se basa en los conceptos presentados en el PEIR de Restauración del Ecosistema. El concepto incluye un lago marino con tendencia

norte/sur (es decir, con salinidad similar a la del mar), que se mantenga a una elevación cercana a los niveles históricos antes de las reducciones de las entradas en los últimos 20 años. En este documento, se consideran tres variaciones de este concepto.

- **Concepto de restauración 2:** Lago Dividido/Lago Marino Sur que se basa en un concepto presentado por la USBR para un lago dividido sin control de elevación y un lago marino en el sur que sustentaría la pesca. En este documento, se consideran cuatro variaciones de este concepto.
- **Concepto de restauración 3:** Lago Perimetral Actualizado que se basa en el concepto de lago perimetral publicado en el Plan de Acción de Financiamiento y Viabilidad de las SSA (SSA, 2016). En este documento, se consideran dos variaciones de este concepto.
- **Concepto de restauración 4:** Opciones de Bombeo que crearían una salida artificial para Salton Sea bombeando agua de Salton Sea desde el lago y utilizándola para el control del polvo, bombeando agua de Salton Sea al Mar de Cortés o una combinación de las dos opciones. Crear una salida artificial finalmente haría que el Lago regrese a una salinidad marina. Las opciones de bombeo se investigaron en el Plan de Acción de Financiamiento y Viabilidad de las SSA. En este documento, se consideran cuatro variaciones de este concepto (SSA, 2016).
- **Concepto de restauración 5:** Optimización de Agua, propuesto por un representante del Pacific Institute y miembro del LRPC, capturaría agua en dos o más canales colectores. El agua se distribuiría por gravedad alrededor de la costa histórica de Salton Sea, creando células de hábitats de poca profundidad y proyectos de supresión de polvo. Las células tendrían una gran variedad de salinidades, con mayor salinidad en las células pendiente abajo.
- **Concepto de restauración 6:** Restauración de Southlake y Mejora de la Vegetación, propuesto por AGESS, Inc., implicaría actividades de mejora de la vegetación y fitorremediación que se podrían instalar en los ríos Nuevo y Alamo y sus deltas en islas flotantes para brindar mejoras en la calidad del agua. Una zanja de riego dragada alimentada por gravedad proporcionaría agua para los humedales y una forma curva para Southlake.
- **Concepto de restauración 7:** Reciclado de Agua, propuesto por Sephton Water Technology, implicaría la construcción de cinco plantas de desalinización utilizando tecnología de destilación por evaporación complementada con el bombeo de agua subterránea para reducir la salinidad en el Lago.
- **Concepto de restauración 8:** Recuperación del Desierto y la Agricultura Nativa se presentó ante el IRP, pero se derivó al equipo del SSMP porque no implicaba la importación de agua. Esta propuesta implica utilizar menos de 100 acres-pies por año (AFY) de agua del Río Colorado para crear pequeñas piscinas de oasis de poca profundidad alrededor del lecho del lago expuesto a fin de ayudar a suministrar agua potable para la vida silvestre y ayudar a proporcionar un catalizador para la revegetación del lecho del lago.
- **Concepto de restauración 9:** Sistema Flotante Solar y de Generación de Agua se presentó ante el IRP, pero se derivó al equipo del SSMP porque no implicaba la importación de agua. Muchos sistemas flotantes solares cubrirían la superficie del agua y ralentizarían la evaporación, lo que a su vez, generaría energía eléctrica que se utilizaría para producir agua dulce.
- **Concepto de restauración 10:** El plan Salvemos la Cuenca del Valle de Coachella se presentó ante el IRP, pero se derivó al equipo del SSMP porque no implicaba la importación de agua. Las áreas del lecho del lago expuesto cercanas a la costa de Salton Sea se convertirían en marismas y lagunas. Los proyectos de recuperación de hábitats incluirían de 20 a 60 "áreas de descanso" para peces.

- **Concepto de restauración 11:** Importación de Agua fue propuesto por el IRP (a partir de la combinación de tres propuestas externas recibidas) e implicaría la importación de agua desalinizada del Mar de Cortés, México. Se extraerían entre 860,000 y 1 millón de AFY de agua del Mar de Cortés, desalinizada en una planta de desalinización de agua de mar en la costa oeste del Mar de Cortés cerca de San Felipe, Baja California, México. Casi la mitad del agua de baja salinidad resultante producida se transportaría por tuberías hacia Salton Sea. Además, se propuso una planta de desalinización de recuperación cerca de Salton Sea para eliminar la sal y reducir aún más la salinidad del Lago.
- **Concepto de restauración 12:** Intercambio de Agua propuesto por el IRP implicaría trasladar entre 90,000 y 112,000 AFY de agua desalinizada desde una planta de desalinización en la costa este del Mar de Cortés hasta el Canal Alimentador Central que entrega agua al embalse detrás de la presa de Morelos en el Río Colorado. A través de un acuerdo con los usuarios del Río Colorado, se entregará una cantidad equivalente de agua a través del Canal All-American a Salton Sea. Este concepto también incluiría una planta de desalinización de recuperación cerca de Salton Sea para eliminar la sal y reducir aún más la salinidad del Lago.
- **Concepto de restauración 13:** Transferencia de Agua del Río Colorado propuesto por el IRP implicaría el barbecho voluntario de tierras en la Cuenta de Salton Sea utilizando incentivos financieros proporcionados por el Estado de California para obtener un ingreso adicional neto de 100,000 AFY para Salton Sea. El agua de las transferencias voluntarias podría estabilizar la elevación del Lago y, junto con la desalinización de recuperación, se podrían reducir los niveles de salinidad de Salton Sea.

En este Plan, no se consideran en detalle todos los conceptos antes mencionados. La Tabla ES-1 presenta un resumen del estado de los conceptos de restauración. Los Conceptos 6, 8, 9 y 10 no se consideraron como conceptos de restauración completos y, por lo tanto, no se incluyeron en la comparación con otros conceptos de restauración completos. Sin embargo, los componentes de estos conceptos se están conservando para su futura consideración como elementos de planes de restauración más grandes durante la siguiente fase de análisis ambiental y de ingeniería.

Tabla ES-1. Estado de Evaluación de los Conceptos de Restauración.

Número	Nombre	Fuente Original	Estado
1	Lago Marino Norte/Sur	CNRA (2006)	Se evaluaron tres variaciones en este Plan (A, B y C).
2	Lago Dividido/Lago Marino Sur	USBR (2007)	Se evaluaron cuatro variaciones en este Plan (A, B, C y D).
3	Lago Perimetral Actualizado	SSA (2016)	Se evaluaron dos variaciones en este Plan (A y B).
4	Bombeo	SSA (2016)	Se evaluaron cuatro variaciones en este Plan (A, B, C y D).
5	Optimización de Agua	LRPC de Salton Sea	Se evaluó en este Plan.
6	Restauración de Southlake y Mejora de la Vegetación	LRPC de Salton Sea	Se conservaron los componentes para su futura consideración.
7	Reciclado de Agua	LRPC de Salton Sea	Se evaluó en este Plan.

Número	Nombre	Fuente Original	Estado
8	Recuperación del Desierto y la Agricultura Nativa	Se presentó ante el IRP.	Se conservaron los componentes para su futura consideración.
9	Sistema Flotante Solar y de Generación de Agua	Se presentó ante el IRP.	Se conservaron los componentes para su futura consideración.
10	Salvemos la Cuenca del Valle de Coachella	Se presentó ante el IRP.	Se conservaron los componentes para su futura consideración.
11	Importación de Agua	Propuesta del IRP	Se evaluó en este Plan.
12	Intercambio de Agua	Propuesta del IRP	Se evaluó en este Plan.
13	Transferencia de Agua del Río Colorado	Propuesta del IRP	Se evaluó en este Plan.

Servicios del Plan a Largo Plazo de Salton Sea

Durante la última década, miembros y organizaciones de la comunidad han apoyado proyectos de infraestructura muy beneficiosos para abordar varias inquietudes comunitarias de salud y ambientales, así como necesidades económicas. Las limitaciones en el uso de financiación con bonos, y los desafíos reglamentarios, tecnológicos, de costos y de propiedad de tierras han planteado obstáculos para integrar estos proyectos en el diseño del proyecto de los proyectos del SSMP. El desarrollo y la implementación del LRP presentan una oportunidad única para incorporar estos servicios comunitarios críticos en la visión a largo plazo para Salton Sea.

Las investigaciones y revisiones preliminares de los materiales hasta la fecha, lo que incluye procesos dirigidos por el estado y organizaciones comunitarias (CBO), identificaron varias necesidades de infraestructura comunitaria y otras necesidades para respaldar la visión de una región saludable y sustentable de Salton Sea. Si bien algunas de las necesidades identificadas se podrían incorporar e los proyectos del SSMP, otras podrían quedar fuera del SSMP y dentro de la autoridad de planificación y la financiación de otras agencias y programas gubernamentales. La CNRA se compromete a respaldar y fomentar estas iniciativas cuando sea posible. Las necesidades identificadas hasta la fecha incluyen lo siguiente:

- Oportunidades de asociaciones con Tribus:** Los miembros y defensores de la comunidad identificaron necesidades para mejorar la calidad de vida de los miembros de las Tribus, desarrollar proyectos de restauración personalizados en las tierras tribales, albergar programas de conservación y educación dirigidos por las Tribus y promover el desarrollo económico y oportunidades de contratos para respaldar la recuperación económica de las Tribus y las comunidades tribales, según se describe en los Decretos Ejecutivos (EO) B10-11 y N15-19.
- Infraestructura de recreación y acceso exterior en el Lago:** Los miembros y defensores de la comunidad de Salton Sea y sus alrededores mencionaron oportunidades de infraestructura de recreación y acceso exterior que hacen del Lago un lugar más accesible, acogedor y utilizable para las comunidades, como baños, áreas de sombra, mesas y parrillas para picnics, iluminación, bebederos, bancos, espacios de reunión, como centros recreativos o comunitarios, cartelería de orientación multilingüe y culturalmente adecuada, parques, sendas para peatones, y vías de senderismo, paseos a lo largo de la costa, ciclovías, campamentos, plataformas de avistamiento de vida silvestre y rampas para embarcaciones. Todo debe cumplir con las reglamentaciones

existentes de accesibilidad, ser apto en términos ergonómicos, y estar operado y mantenido en las condiciones de funcionamiento necesarias, como agua corriente, electricidad y limpieza.

- **Infraestructura de resiliencia climática:** Los beneficios identificados para fomentar la resiliencia climática y la salud ambiental incluyen centros de resiliencia climática, lo que incluye centros de refrigeración, parques, espacios verdes, financiación de operaciones y mantenimiento para proyectos del SSMP, infraestructura de carga para autobuses y vehículos eléctricos, e infraestructura estable de energía y agua.
- **Acceso a protecciones de salud ambiental y mejoras en la salud pública:** Además de los objetivos de salud pública del SSMP, los miembros y defensores de la comunidad priorizan el acceso a beneficios de salud, lo que incluye nuevas clínicas de salud móviles cerca de las comunidades en Salton Sea; mejoras en los servicios médicos y la atención especializada; mejoras en la investigación de exposición a elementos contaminantes; medidas de monitoreo y mitigación con datos en tiempo real y características de notificación, como monitores de calidad **del aire** cerca de las comunidades; filtros de aire en ambientes cerrados, menor uso de pesticidas y desvío de escurrimiento; mejoras en la calidad del aire; fin del vertido no autorizado y de desechos peligrosos; agua potable asequible y segura; mejoras en el alcance de la salud pública y ambiental para las comunidades; mejoras de vivienda; acceso a alimentos saludables y jardines comunitarios; y evaluaciones y planes de salud pública actualizados.
- **Expansión y mejoras en la infraestructura de transporte:** Las necesidades de transporte insatisfechas de la región incluyen servicios frecuentes y confiables de transporte público, autobuses eléctricos, sendas para peatones seguras y veredas completas, ciclovías, caminos seguros, estacionamientos, iluminación y el reemplazo de vehículos convencionales y todoterreno altamente contaminantes. Las personas también han solicitado conexiones directas al lago a través de transporte público.
- **Acceso a banda ancha para todas las comunidades:** Los miembros de la comunidad mencionaron que la falta de banda ancha es una limitación clave para la participación en el SSMP o los procesos de planificación relacionados. Los beneficios de banda ancha que actualmente no se pueden brindar debido a la falta de infraestructura incluyen el acceso a plataformas virtuales de salud, educación y comercio.
- **Beneficios de fuerza laboral:** Los miembros y defensores de la comunidad desean ver que sus comunidades tengan empleos en programas e inversiones en Salton Sea. Las posibles oportunidades identificadas aquí incluyen: compromisos de contratación local, y contratación de comunidades y Tribus subrepresentadas para el SSMP y otros proyectos regionales; inversiones en programas, servicios, certificaciones y capacitaciones educativos de STEM (**ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas**) y trabajos verdes para los residentes, incluidos trabajos en Lithium Valley; educación juvenil y mejoras de aprendizaje superior; respaldo a iniciativas empresariales; y un centro de carreras profesionales para Salton Sea.
- **Educación y programación en Salton Sea:** Los miembros de la comunidad identificaron una necesidad de mejorar la educación y programación en Salton Sea, como educación y programación cultural, educación y cartelería ambiental, programación recreativa, educación juvenil, programas de menor costo, proyectos científicos de STEM y comunitarios, y centros educativos multilingües y de orientación.

Si bien los servicios de recreación y acceso equitativo son el centro de este Plan, el SSMP reconoce la importancia de incorporar las necesidades adicionales destacadas por las comunidades en el diseño y la planificación del proyecto. Los criterios de aceptabilidad utilizados para evaluar los conceptos de

Resumen Ejecutivo

restauración reflejan el reconocimiento de que los proyectos de restauración en Salton Sea deben alcanzar múltiples valores, lo que incluye el cumplimiento de los compromisos estatales con las Tribus, el acceso exterior equitativo y la justicia ambiental. La mayoría de los conceptos identificados en el LRP se encuentran en una etapa de diseño demasiado temprana como para analizarse completamente utilizando estos criterios de aceptabilidad; el SSMP espera que estos criterios sean fundacionales en la siguiente etapa de la revisión ambiental y el desarrollo alternativo.

Evaluación de los Conceptos y las Estrategias

Los criterios de evaluación desarrollados para el LRP de Salton Sea utilizan una guía de proceso de planificación federal: *Principios y Requerimientos para Inversiones Federales en Recursos Hídricos (Principles and Requirements for Federal Investments in Water Resources)*, marzo de 2013. Siguiendo estos Principios y Requerimientos, los criterios para evaluar los conceptos de restauración se formularon en las siguientes cuatro categorías:

- Eficacia
- Aceptabilidad
- Compleción
- Eficiencia

Estas categorías se utilizaron para evaluar el desempeño previsto de los 18 conceptos de restauración de la Fase 2, incluidas las variaciones, que avanzaron para su análisis en esta etapa del proceso de planificación. Los 18 conceptos incluyen 15 conceptos que fueron propuestos por el equipo del SSMP, el LRPC, o el público y tres conceptos que se seleccionaron a partir del proceso facilitado por el Panel de Revisión Independiente (IRP). Asimismo, la Fase 1 del Plan de 10 Años se evaluó aplicando esta misma metodología. La calificación de todos los conceptos siguió estas pautas generales:

Categoría de criterios	Pautas de calificación				
	Altamente eficaz	Muy eficaz	Eficaz	Un tanto eficaz	No eficaz
Eficacia	Altamente eficaz	Muy eficaz	Eficaz	Un tanto eficaz	No eficaz
Aceptabilidad	Aceptable	Mayormente aceptable	Un tanto aceptable	Mínimamente aceptable	No aceptable
Compleción	Completado				No completado
Eficiencia	Altamente eficiente	Muy eficiente	Eficiente	Un tanto eficiente	No eficiente
Calificación»	5	4	3	2	1

Eficacia: La eficacia midió la capacidad de un concepto para alcanzar las siguientes áreas clave del objetivo:

- Calidad del Aire/Salud Pública:
 - Capacidad para reducir las emisiones de polvo del lecho del lago expuesto con la intención de proteger o mejorar la calidad del aire
 - Capacidad para proteger o mejorar la calidad del aire
- Hábitat:
 - Área de hábitats de poca profundidad (0-6 pulgadas)
 - Área de hábitats de profundidad media (6 pulgadas a 6 pies)
 - Hábitats de aguas profundas (más de 6 pies)
 - Salinidad
 - Conectividad y hábitat del pez pupo del desierto

- Calidad del Agua:
 - Capacidad para cumplir con los estándares de selenio
 - Capacidad para mejorar la calidad del agua

Aceptabilidad: La aceptabilidad se midió entre los siguientes diez criterios:

- Acceso tribal a recursos naturales, recursos culturales y recursos culturales tribales
- Protección de recursos naturales, recursos culturales y recursos culturales tribales (en función del área general)
- Protección de recursos naturales, recursos culturales y recursos culturales tribales (en función de la ubicación)
- Incorporación de experiencia tribal
- Equidad y justicia ambiental
- Ausencia de Daños
- Acceso Exterior Equitativo
- Minimización de Emisiones de GHG
- Desarrollo de la Fuerza Laboral
- Desarrollo Económico Sustentable

Compleción: La completación se evaluó en cuanto a si un concepto de restauración cumple con los tres objetivos del LRP de Salton Sea.

Eficiencia: La eficiencia midió los beneficios y riesgos de un concepto entre los siguientes 10 criterios:

- Plazo para completar la solución
- Costo de Capital
- Costo de Operación, Mantenimiento, Energía y Reemplazo (OMER)
- Beneficios Crecientes con Financiación Creciente
- Tecnología Comprobada/Reducción de Riesgos
- Riesgo de Suministro de Agua
- Riesgo de Terremotos
- Cambio climático relacionado con condiciones climáticas extremas
- Cumplimiento Reglamentario
- Derechos y Acuerdos de Agua Locales, Estatales y Federales

Todos los conceptos de restauración se evaluaron en cuanto a tres escenarios de entrada a Salton Sea. Los escenarios se desarrollaron a través de una evaluación de caudales en el Río Colorado considerando la sequía actual a largo plazo en el oeste, el posible efecto del cambio climático en la evapotranspiración en el Valle de Imperial, las posibles reducciones en los caudales de México y varios otros factores. Los tres escenarios de entrada se ilustran en la Figura ES-1.

Resumen de los Hallazgos

En función de las evaluaciones completadas como parte de este Plan, la futura entrada anual promedio más razonablemente previsible, a menos que haya futuros cambios significativos en las políticas, se estima en 889,000 AFY, lo que se muestra como el Escenario de Entrada de Alta Probabilidad en la Figura ES-1. Esta estimación tiene aproximadamente 201,000 AFY menos que el promedio actual de 7 años (1,090,000). El SSMP midió el desempeño de los conceptos entre todas las métricas utilizando esta entrada. Sin embargo, como se analiza en el Capítulo 4, Áreas de Incertidumbre Clave, es difícil predecir la futura entrada de Salton Sea debido los posibles futuros cambios desconocidos en las políticas de agua en el Río Colorado. A fin de abordar esta incertidumbre para este Plan, también medimos el desempeño de los conceptos con entradas que representan condiciones futuras más secas de las previstas y mayores cambios en las políticas de agua. Estas entradas a futuro son de 684,000 AFY y 444,000 AFY.

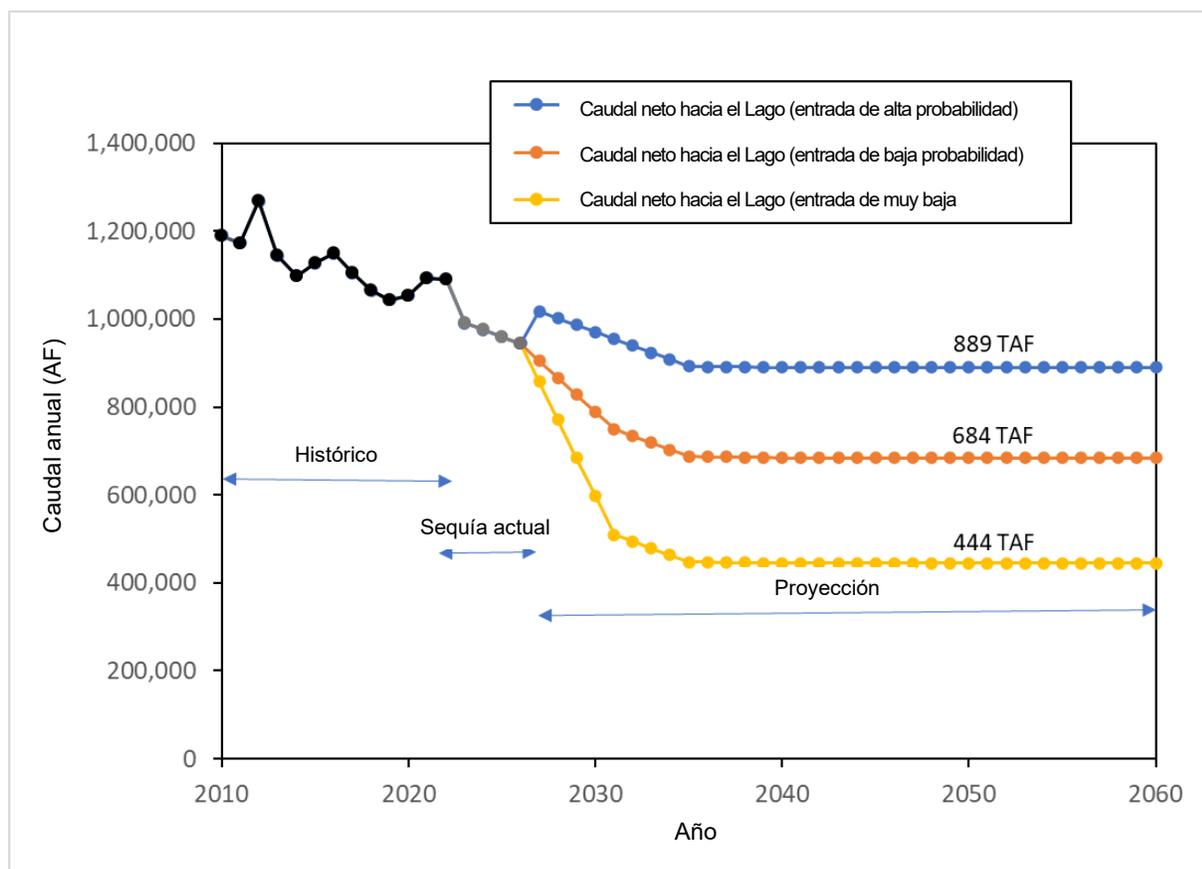


Figura ES-1. Escenarios de Entrada Desarrollados como Parte del Plan a Largo Plazo. (TAF: miles de acres-pies por año)

Quince de los 18 conceptos de la Fase 2 se consideraron como “Completos”, lo que significa que cumplen con un estándar mínimo de “Eficacia” para las métricas de calidad del aire, hábitat y calidad del agua. Los Conceptos 3A, 3B y 5 se consideraron como “Incompletos” debido a su incapacidad para brindar suficientes hábitats de aguas profundas. Sin embargo, nuestros criterios de calificación para los hábitats de aguas profundas se basan en una relación lineal en comparación con las condiciones históricas, lo que no tiene en cuenta los efectos dependientes de la densidad del hábitat en las especies. El SSMP recomienda utilizar un modelo basado en la población para las futuras evaluaciones a fin de comprender mejor el valor de los hábitats de aguas profundas.

El Concepto 11 tuvo la mejor calificación en cuanto a “Eficacia”, principalmente porque ofrece más hábitats de aguas profundas y abarca la mayor cantidad de lecho del lago expuesto en comparación con los demás conceptos. Los otros conceptos con una calificación alta para Eficacia incluyen los Conceptos 2A, 2B, 2C, 2D, 4A, 4B, 4C, 4D y 7. Estos conceptos se consideraron con “Gran Eficacia” para brindar hábitats de aguas profundas, lo que los separa de los conceptos restantes.

Los conceptos que tuvieron la mayor calificación en cuanto a “Aceptabilidad” incluyen los Conceptos 2A, 2B, 2C, 2D y 3B. Todos estos conceptos tuvieron una buena calificación en cuanto a su potencial para desarrollar una fuerza laboral local y brindar un desarrollo económico sustentable. Además, ofrecen el mayor potencial de acceso exterior equitativo. Finalmente, todos estos conceptos tuvieron una buena calificación en cuanto a minimizar las emisiones de GHG.

Los conceptos que tuvieron la mayor calificación en cuanto a “Eficacia” incluyen los Conceptos 2A, 2B, 2C, 2D, 3A, 3B y 5. Estos conceptos se establecieron como más eficientes que los demás conceptos para tener una buena calificación según los criterios de costo de capital, costos operativos y tecnología comprobada.

Los conceptos con mejor desempeño en las cuatro categorías para la Entrada de Alta Probabilidad son los Conceptos 2A, 2B, 2C y 2D, todas las variaciones del concepto de Lago Dividido. Las métricas específicas donde 2A, 2B, 2C y 2D no tuvieron una buena calificación incluyen el riesgo de suministro de agua. Una calificación baja en esta categoría indica que las calificaciones de calidad del aire, hábitat o calidad del agua bajan cuando el régimen hidrológico cambia de Entrada de Alta Probabilidad a Entrada de Baja Probabilidad. A pesar de esta menor calificación en cuanto al hábitat, los Conceptos 2B, 2C y 2D aún se registran como de “Gran Eficacia” en su calificación general para el escenario de Entrada de Baja Probabilidad.

Los Conceptos 3A, 3B y 5 tuvieron una buena calificación en casi todas las categorías, excepto en hábitats de aguas profundas. Este resultado enfatiza la importancia de una métrica de calificación más detallada para el hábitat acuático en función de las dinámicas de la población y los resultados ecológicos en lugar de una relación lineal.

Los análisis de los hallazgos asociados a los demás escenarios de entrada se pueden encontrar en el Capítulo 8 de este Plan.

Recomendaciones

Conceptos Recomendados para Mayor Evaluación: Se recomienda la mayor evaluación y el análisis posterior de viabilidad y del proceso de revisión ambiental para los siguientes conceptos:

- Los Conceptos 2B, 2C y 2D tuvieron el mejor desempeño en todas las categorías para los escenarios tanto de Entrada de Alta Probabilidad como de Entrada de Baja Probabilidad. Estas y otras variaciones de los conceptos de Lago Dividido deben recibir mayor consideración con énfasis en mejorar la recuperación en caso de que el desempeño de la hidrología sea peor de lo previsto.
- Los Conceptos 3A y 3B tuvieron una buena calificación, pero son limitados en su capacidad para brindar hábitats de aguas profundas. Debido a que utilizan menos agua que los demás conceptos, suponen un bajo riesgo en términos de futuras inquietudes de suministro de agua. Las variaciones de los Conceptos 3A y 3B deben recibir mayor consideración con énfasis en maximizar los hábitats de aguas profundas.
- Los Conceptos 4A y 4D tuvieron una buena calificación en cuanto a “Eficacia” y solo una calificación razonablemente buena en cuanto a “Aceptabilidad”. Si bien se consideran incompletos para este

análisis debido a su incapacidad para brindar suficientes hábitats de aguas profundas, esta métrica se reemplazará por una medida biológica más adecuada en una fase de revisión posterior. Las variaciones de estos conceptos deben avanzar para su mayor consideración con énfasis en mejorar las medidas de aceptabilidad.

- El Concepto 5 en general tiene un buen desempeño, excepto por su incapacidad para brindar suficientes hábitats de aguas profundas y sus menores oportunidades de recreación. Una variación del Concepto 5 debe recibir mayor consideración con énfasis en agregar oportunidades de recreación.
- El Concepto 6 no se analizó completamente en este documento. Sin embargo, se recomienda la futura consideración de los componentes del concepto, incluida la fitorremediación para mejorar la calidad del agua que ingresa del río, como componentes de otros conceptos durante la siguiente fase de revisión ambiental.
- El Concepto 7 en general tuvo una calificación buena para el criterio de “Eficacia”, razonablemente buena para el criterio de “Aceptabilidad”, pero relativamente baja para el criterio de “Eficiencia”. Una variación del Concepto 7 debe recibir mayor consideración ya sea 1) como un concepto individual con énfasis en reducir los costos y acelerar el plazo para una solución completa, o 2) combinado con otros conceptos con énfasis en ofrecer un mayor valor general.
- El Concepto 10 no se analizó completamente porque principalmente se centra en nuevos procesos. Implica actividades de limpieza de la costa del lecho del lago, eliminación de desechos y embellecimiento. La difusión comunitaria incluiría redes sociales y reuniones públicas, y la formación de un “Comité de Limpieza Salvemos Salton Sea” como una iniciativa a corto plazo. El objetivo a largo plazo sería trabajar directamente con la comunidad para hacer mejoras alrededor del lago. El plan no implica controlar la salinidad ni la superficie del lago. Sin embargo, la participación comunitaria sería beneficiosa para las iniciativas de restauración. La comunidad estaría involucrada de manera directa en todas las fases del proyecto para diseñar oportunidades educativas y de recuperación de hábitats. Las variaciones del Concepto 10 que permitan más participación comunitaria se recomiendan para su mayor consideración.
- El Concepto 11 fue el más efectivo en todos los escenarios hidrológicos y fue el único concepto que cumplió con el criterio de compleción para la Entrada de Muy Baja Probabilidad. Este concepto también es el más costoso y requiere el mayor tiempo de implementación. Este concepto debe avanzar para su futura consideración con énfasis en identificar medidas de ahorro de costos y ofrecer mayor valor. Si bien este concepto ya se ha sometido a una revisión significativa y repetición conceptual del IRP, es posible que las variaciones de este concepto se puedan combinar con otros conceptos para ofrecer mayor valor.
- Los Conceptos 12 y 13 son demasiado costosos para los beneficios ofrecidos según su configuración actual en comparación con los conceptos en la cuenca. Sin embargo, se deben considerar variaciones más pequeñas de estos conceptos debido a su potencial para combinarse con otros conceptos en caso de que la hidrología sea peor que la prevista.

Conceptos No Recomendados para Mayor Evaluación: Los siguientes conceptos no se recomiendan para su mayor evaluación:

- Los Conceptos 1A, 1B y 1C implican costos y riesgos significativos sin aportar grandes beneficios. La capacidad de construcción y el potencial de daño catastrófico por terremotos son riesgos que nos impiden recomendar estos conceptos para su mayor consideración.

- Los Conceptos 4B y 4C ofrecen beneficios similares a los Conceptos 4A y 4D, pero con la adición de costos y riesgos innecesarios. Recomendamos que 4B y 4C se eliminen para su mayor consideración como conceptos individuales.
- El Concepto 8 utiliza 100 AFY de agua del Río Colorado para desarrollar hábitats con vegetación. No se evaluó completamente porque no implica el control de la salinidad ni la creación de hábitats. Ya existen estrategias similares, como los proyectos de revegetación que se están implementando en el lecho del lago expuesto para el control del polvo. Se espera que estos proyectos continúen y se incorporen con los demás conceptos de restauración. Debido a su similitud, no es necesario que el Concepto 8 reciba mayor consideración.
- El Concepto 9 implicaría módulos solares en rack sujetos con boyas con una unidad de generación de agua atmosférica industrial como se ilustra en la Figura 5-32. El sistema solar flotante cubriría la superficie del agua y ralentizaría la evaporación, lo que a su vez, generaría energía eléctrica. El concepto reduciría la salinidad de la menor evaporación al cubrir partes de Salton Sea y añadir agua dulce al Lago. Este concepto no resultó práctico debido a la existencia de varios problemas técnicos. Se requerirían 6,000,000 o más de estas unidades para tener un beneficio solo del 10 por ciento en la reducción de la evaporación. Se han evaluado otros sistemas flotantes en el Lago y debido a la alta salinidad, los amplios extremos de temperaturas y el gran oleaje, generalmente, no resultan prácticos. La expectativa de vida operativa de las unidades individuales sería de uno a tres años. Además, tener 6,000,000 de estas unidades sería un impedimento para la navegación recreativa. No se recomienda este concepto para su mayor consideración debido a los desafíos técnicos.

Cambios realizados entre el Borrador y la Versión final del Plan a Largo Plazo

El Programa SSMP recibió 173 comentarios sobre el Borrador del LRP, que fue publicado para revisión el 15 de diciembre de 2022 (al que se adosó un anexo sobre calidad del aire, el Apéndice E, el 15 de febrero de 2023). Todos los comentarios y respuestas se incluyen en el Apéndice I de este documento.

Son varios los cambios que se incorporaron en la versión final del LRP como resultado de los comentarios recabados sobre el borrador del LRP. Asimismo, el LRP final incorpora nuevos análisis que se iniciaron cuando se elaboró el borrador del LRP, pero que no se habían concretado al momento de la publicación del borrador. Las actualizaciones sobre el borrador del LRP que se implementaron en el LRP final incluyen las siguientes:

- Se incluyeron actualizaciones sobre los Métodos de Análisis, en las secciones *3.4 Evaluación de la Calidad del Aire* y *3.5.1 Procesos sobre los Paisajes* (que es una subsección de *3.5 Análisis de Gases de Efecto Invernadero*).
- Se incluyeron actualizaciones sobre las Áreas de Incertidumbre, en las secciones *4.1.1 Incertidumbre sobre las Entradas a Futuro*, *4.1.2 Incertidumbre en el Análisis de la Calidad del Aire en su Relación con la Salud Pública*, y *4.2.1 Incertidumbre en la Calidad del Agua*.
- Se incluyeron actualizaciones en la introducción a la sección *5.2 Fase 1 del Plan de 10 Años*.
- Se agregó el debate sobre los ingresos por la sal, en la sección *5.9 Concepto de Restauración 7: Reciclado del Agua (Desalinización)* con las subsección *5.9.2 Rendimiento, Beneficios Previstos y Oportunidades Recreativas*.
- Se incluyeron actualizaciones en la descripción de los criterios de evaluación de la “Capacidad para Preservar o Mejorar la Calidad del Aire” dentro de la sección *7.1.1 Calidad del Aire/Salud Pública*.

Resumen Ejecutivo

- Nueva sección 7.5 *Resumen de Evaluación*. Esta sección ofrece tablas de resumen para cada escenario de entradas, desglosando los conjuntos completos de calificaciones para todos los conceptos de restauración correspondientes a cada escenario de entrada.
- Nueva subsección 8.2.3 *Consideraciones de la Calidad del Aire en la Calificación de los Conceptos de Restauración* dentro de la sección 8.2 *Recomendaciones*.
- Se agregó el debate en la sección 5.2.2.1 *Utilización del Proyecto de Modelo Combinado de Intercomparación (CMIP3), Proyecciones sobre el Clima a Futuro y Remuestreo 2000–2018 de Hidrología como Aportes del Sistema de Simulación del Río Colorado (CRSS)* y se agregó también la sección 6.2 *Uso del Agua para la Producción de Litio en el Apéndice B: Hidrología y Cambio Climático*.
- Se completó el *Apéndice E: Evaluación de la Calidad del Aire*, que se publicó por primera vez el 15 de febrero de 2023, con una producción de modelos para diferentes conceptos de restauración.
- Se incluyeron actualizaciones en el *Apéndice F: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero* a través del documento en respuesta a los comentarios públicos recabados.
- Nuevo *Apéndice H: Análisis de Viabilidad de Importación de Agua del Panel de Revisión Independiente (publicado en septiembre de 2022)*, que condensa una descripción general de las actividades del Panel de Revisión Independiente y enlaces a sus documentos.
- Nuevo *Apéndice I: Comentarios Públicos y Respuestas*, como se describe más arriba.
- Varias correcciones editoriales menores en el documento principal y en los apéndices.

Pasos siguientes

En 2023, el SSMP invirtió una cantidad significativa de tiempo y esfuerzo para reforzar la labor con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE) y con SSA sobre el Estudio de Viabilidad de Restauración del Ecosistema de Imperial Streams y Salton Sea (Estudio de Viabilidad). Este Estudio de Viabilidad es una continuación del esfuerzo del SSMP al elaborar el Plan a Largo Plazo. Las estrategias y los conceptos de restauración descritos en el Plan a Largo Plazo son, necesariamente, ambiciosos. Cualquier combinación de conceptos del Plan exigirá un importante apoyo federal y local para poder desarrollarse. El SSMP percibe nuestra asociación con USACE y con SSA como aspectos fundamentales para la identificación e implementación de una alternativa preferida para la restauración de Salton Sea en el largo plazo.

En diciembre de 2022, el Departamento de Recursos Hídricos de California, SSA y USACE del Distrito de Los Ángeles celebraron el Acuerdo de Distribución de Costos del Estudio de Viabilidad, que representó el puntapié inicial del Estudio de Viabilidad. En reconocimiento del vasto trabajo llevado a cabo por el SSMP y las demás agencias y organizaciones para desarrollar el borrador del LRP, USACE adoptó los conceptos de restauración postulados en el Plan a Largo Plazo como objetos de evaluación del Estudio de Viabilidad. El equipo del estudio de USACE prevé pulir y elaborar los conceptos del LRP de modo que se alineen con las políticas y procedimientos de USACE, y entonces aplicar su proceso de planificación estándar según lo exige la normativa federal.

Durante 2023, las tres agencias trabajaron a la par para desarrollar un entendimiento común sobre el alcance de los desafíos y las oportunidades en torno a Salton Sea. Para nutrir de datos esta definición del alcance, se utilizó en gran medida el borrador del Plan a Largo Plazo, los procesos y los comentarios públicos relacionados. Este esfuerzo de definición del alcance logró que, en agosto de 2023, USACE avalara los conceptos de restauración del LRP que se recomendaron para mayor evaluación en el Estudio de Viabilidad. Asimismo, USACE desarrolló una propuesta de alcance, un cronograma y un presupuesto como

complementos para que el Estudio de Viabilidad fuese integral. El alcance y el cronograma incorporan modelos hidrológicos, hidráulicos y ecológicos de preferencia, detallan las necesidades de recolección de datos, los planes de participación pública y los planes de revisión para completar el estudio. Según este alcance de preferencia, se prevé que el estudio costará entre \$12 y \$16 millones.

Actualmente, USACE y el Estado de California han destinado fondos para cubrir \$3 millones del alcance del Estudio. Este Acuerdo de Distribución de Costos permite que USACE y sus socios puedan distribuirse el costo del estudio y trabajar mancomunadamente sobre las posibles soluciones. Ya están en marcha las tareas necesarias para la adjudicación del resto del financiamiento necesario para completar el Estudio de Viabilidad.