

PLAN DE TRABAJO ANUAL PARA EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MONITOREO DE SALTON SEA

2024

Preparado para
Agencia de Recursos Naturales de California,
Departamento de Recursos Hídricos de California y
Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California

Febrero de 2024



PLAN DE TRABAJO ANUAL PARA EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MONITOREO DE SALTON SEA

2024

Preparado para
Agencia de Recursos Naturales de California,
Departamento de Recursos Hídricos de California y
Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California

Febrero de 2024

ÍNDICE

Plan de Trabajo Anual para el Plan de Implementación de Monitoreo de Salton Sea

| | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| Siglas y Abreviaturas..... | iii |
| Capítulo 1, Introducción | 1-1 |
| 1.1 Antecedentes..... | 1-1 |
| 1.2 Plan de Trabajo para el Plan de Implementación de Monitoreo | 1-1 |
| 1.3 Socios Implementadores | 1-2 |
| Capítulo 2, Elementos de Monitoreo del 2024..... | 2-1 |
| 2.1 Monitoreo de Estado y Tendencias | 2-1 |
| 2.1.1 Hidrología del Agua de la Superficie..... | 2-1 |
| 2.1.2 Monitoreo de la Calidad del Agua de Salton Sea..... | 2-6 |
| 2.1.3 Monitoreo de Drenaje Agrícola de CVWD..... | 2-6 |
| 2.1.4 Series Temporales Ambientales de Salton Sea – Calidad del Agua y Calidad del Aire..... | 2-6 |
| 2.1.5 Monitoreo Meteorológico y de Calidad del Aire | 2-7 |
| 2.1.6 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Tri-anual..... | 2-10 |
| 2.1.7 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Mensual | 2-11 |
| 2.1.8 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Semanal | 2-11 |
| 2.1.9 Estudios de Retorno de Aves de Pantano – Sitios de Restauración | 2-11 |
| 2.1.10 Estudios de Retorno de Aves de Pantano – SBSSNWR | 2-12 |
| 2.1.11 Estudios Aéreos de Aves Acuáticas Invernantes | 2-12 |
| 2.1.12 Estudios de Aves Marinas Nidificantes | 2-12 |
| 2.1.13 Estudios de Áreas de Descanso de los Grullas Canadienses por la Tarde | 2-13 |
| 2.1.14 Estudio de Peces de Salton Sea | 2-13 |
| 2.1.15 Estudio del Pez Pupo del Desierto | 2-13 |
| 2.1.16 Programa de Gestión del Salton Sea y Comité de Participación Comunitaria | 2-14 |
| 2.1.17 Oportunidades de Participación y Divulgación del Programa de Gestión del Salton Sea | 2-14 |
| 2.1.18 Programa de Gestión de Salton Sea y Necesidades Comunitarias | 2-15 |
| 2.2 Estudios Especiales | 2-15 |
| 2.2.1 Presupuestos de Agua Superficial Subterránea..... | 2-15 |
| 2.2.2 Patrones y Controles Espaciales y Temporales en las Estructuras Redox de la Columna de Agua y de la Temperatura del Salton Sea | 2-16 |
| 2.2.3 Ciclo de Azufre en la Columna de Agua y Sedimentos del Salton Sea..... | 2-16 |
| 2.2.4 Fuentes de Nutrientes, Sumideros, y Ciclos en el Salton Sea..... | 2-16 |
| 2.2.5 Ciclo y Bioacumulación de Selenio en las Redes Alimentarias en los Humedales del Salton Sea | 2-17 |

| | <u>Página</u> |
|--------------------------------|---|
| 2.2.6 | Concentraciones de Selenio en el Palmoteador de Yuma y Sus Presas 2-18 |
| 2.2.7 | Patrones y Controles de Metales Traza en los Sedimentos del Salton Sea 2-18 |
| 2.2.8 | Patrones de Enriquecimiento de Pesticidas en Sedimentos del Salton Sea 2-18 |
| 2.2.9 | Mediciones de Litio en Sedimentos y Agua Superficial 2-19 |
| 2.2.10 | Estudio del Suelo en la Zona Costera del Salton Sea 2-19 |
| 2.2.11 | Precipitación de Calcita Inducida por Enzimas y Microorganismos para la Mitigación del Polvo Fugitivo 2-19 |
| 2.2.12 | Toxinas Aerosolizadas Alrededor del Salton Sea 2-20 |
| 2.2.13 | Impactos Públicos del Polvo de la Playa del Salton Sea 2-20 |
| 2.2.14 | Desarrollo de Redes de Calidad del Aire Ambiente de Bajo Costo 2-20 |
| 2.2.15 | Estudio de Calidad del Aire Interior y Filtración 2-21 |
| 2.2.16 | Evaluación de la Calidad del Aire de Salton Sea 2-21 |
| 2.2.17 | Movimientos y Comportamiento Migratorio de el Palmoteador de Yuma 2-21 |
| 2.2.18 | Ecología Microbiana: Patrones de Variabilidad y Controles Lateral y Vertical 2-22 |
| 2.3 | Monitoreo de Efectividad 2-22 |
| 2.3.1 | Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del Programa de Gestión del Salton Sea 2-22 |
| 2.3.2 | Monitoreo del Proyecto de Supresión de Polvo del Programa de Gestión del Salton Sea 2-23 |
| 2.3.3 | Programa de Mitigación de la Calidad del Aire en el Salton Sea 2-23 |
| Capítulo 3, Discusión | 3-1 |
| 3.1 | Necesidades y Oportunidades de Datos 3-1 |
| 3.2 | Futuros Planes de Trabajo Anuales e Informes 3-1 |
| Capítulo 4, Referencias | 4-1 |

Lista de Tablas

| | |
|-----------|---|
| Tabla 2-1 | Monitoreo y Estudios en el Salton Sea 2024 2-2 |
| Tabla 2-2 | Sitios de Monitoreo de la Calidad del Aire de la Cuenca del Salton Sea 2-8 |
| Tabla 2-3 | Métricas y Métodos de Monitoreo de la Calidad del Aire de la Cuenca del Salton Sea 2-9 |
| Tabla 3-1 | Monitoreo y Estudios del 2024 en Comparación con las Prioridades del MIP 3-3 |

Siglas y Abreviaturas

| Sigla/Abreviatura | Definición |
|--------------------------|---|
| Alianza | Alianza del Valle de Coachella (Alianza Coachella Valley) |
| BAM | Monitor de Atenuación Beta (Beta Attenuation Monitor) |
| BLM | Oficina de Administración de Tierras (Bureau of Land Management) |
| BWG | Better World Group Advisors |
| CARB | Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board) |
| CDFW | Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (California Department of Fish and Wildlife) |
| CNRA | Agencia de Recursos Naturales de California (California Natural Resources Agency) |
| CPUE | Captura por Unidad de Esfuerzo (Catch per Unit Effort) |
| CVWD | Distrito de Agua del Valle de Coachella (Coachella Valley Water District) |
| RWQCB | Junta Regional de Control de Calidad del Agua de la Cuenca del Río Colorado (Colorado River Basin Regional Water Quality Control Board) |
| DWR | Departamento de Recursos Hídricos (Department of Water Resources) de California |
| EC | conductividad eléctrica (electrical conductivity) |
| ICAPCD | Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial (Imperial County Air Pollution Control District) |
| IID | Distrito de Riego de Imperial (Imperial Irrigation District) |
| LLU | Universidad de Loma Linda (Loma Linda University) |
| MIP | Plan de Implementación de Monitoreo (Monitoring Implementation Plan) de Salton Sea |
| NWIS | Sistema Nacional de Información Hídrica (National Water Information System) |
| OBO | Observatorio de Aves en el Oasis (Oasis Bird Observatory) |
| PBCS | Point Blue Conservation Science |
| SSMP | Programa de Gestión del Salton Sea |
| Work Plan | Plan de Trabajo Anual para el Plan de Implementación de Monitoreo de Salton Sea (Salton Sea MIP Annual Work Plan) |
| MIP | Plan de Implementación de Monitoreo (Monitoring Implementation Plan) de Salton Sea |
| South Coast AQMD | Distrito de Administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur (South Coast Air Quality Management District) |
| SCH Project | Proyecto de Hábitats para la Conservación de Especies (Species Conservation Habitat Project) |

| Sigla/Abreviatura | Definición |
|--------------------------|---|
| SCADA | Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (Supervisory Control and Data Acquisition) |
| SBSSNWR | Refugio Nacional de Vida Silvestre Sonny Bono en el Salton Sea (Sonny Bono Salton Sea National Wildlife Refuge) |
| TEOM | microbalanza oscilante de elemento cónico (tapered element oscillating microbalance) |
| TDS | sólidos totales disueltos (total dissolved solids) |
| TSS | sólidos totales suspendidos (total suspended solids) |
| USBR | La Oficina de Recuperación de EE. UU. (U.S. Bureau of Reclamation) |
| USDA | Departamento de Agricultura de EE. UU. (U.S. Department of Agriculture) |
| USFWS | Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU. (U.S. Fish and Wildlife Service) |
| USGS | Estudio Geológico De EE. UU. (U.S. Geological Survey) |
| UCR | Universidad de California, Riverside (University of California, Riverside) |

CAPÍTULO 1

Introducción

1.1 Antecedentes

La Agencia de Recursos Naturales de California (CNRA), el Departamento de Recursos Hídricos de California (DWR), y el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (CDFW) están implementando el Programa de Gestión del Salton Sea (SSMP) para abordar las amenazas a la calidad del aire y al ecosistema en el Salton Sea. El SSMP tiene un plan de acción durante el período de 10 años, desde 2018 hasta 2028 (Fase 1: Plan de 10 Años), que tiene como objetivo mejorar las condiciones alrededor del Salton Sea mediante la construcción de proyectos que creen hábitat y reduzcan el polvo proveniente del lecho del lago expuesto en 30,000 acres. Dado que el estado no es un propietario significativo de tierras en el área, la colaboración con las entidades propietarias de tierras es esencial y una prioridad principal para el SSMP. El equipo de SSMP también reconoce el papel crucial de las asociaciones para alcanzar los objetivos de restauración mediante la recopilación de datos, facilitando la implementación de proyectos y ayudando a obtener fuentes de financiamiento.

El Plan de Implementación de Monitoreo (MIP) del Salton Sea es un plan de monitoreo a escala regional para el ecosistema del Salton Sea (CNRA 2022). El MIP, que fue desarrollado con aportes de socios implementadores (agencias, organizaciones no gubernamentales, universidades y otros socios de investigación) y el Comité Científico del SSMP, describen actividades de monitoreo recomendadas para medir las condiciones del agua, la calidad del aire, la cobertura del suelo, los recursos biológicos y las dimensiones socioeconómicas. El MIP priorizó indicadores y métricas, y resumió métodos y regímenes de muestreo. Estos indicadores fueron priorizados en función de su carácter informativo y su relación con los recursos clave y los impulsores del ecosistema del Salton Sea, la viabilidad de la medición y su relevancia para las acciones de gestión. Algunos indicadores fueron recomendados únicamente para un estudio enfocado con el fin de abordar una necesidad específica de información expresada por la gestión o para cubrir una brecha de datos específicamente identificada.

1.2 Plan de Trabajo para el Plan de Implementación de Monitoreo

El Plan de Trabajo Anual para el Plan de Implementación de Monitoreo de Salton Sea (Plan de Trabajo) se desprende del Plan de Implementación de Monitoreo y refleja el trabajo planificado anualmente realizado por los socios implementadores que debe llevarse a cabo dentro del ecosistema del Salton Sea durante el año calendario. El Plan de Trabajo tiene como objetivo fomentar la ciencia colaborativa y el monitoreo para aprovechar la experiencia y las inversiones

colectivas de las agencias asociadas y la comunidad científica en general. El Plan de Trabajo incluye monitoreo e investigación que apoya la visión del SSMP para la ejecución de proyectos de supresión de polvo y hábitat durante la Fase 1, y proporciona información para la planificación a largo plazo más allá de la Fase 1. Esto incluye el monitoreo de la situación y tendencias iniciales, el monitoreo de la efectividad y estudios enfocados.

1.3 Socios Implementadores

Socios regionales de implementación fueron contactados en 2023 para inventariar actividades planificadas para 2024 (los encuestados están en cursiva):

- Banda de 29 Palms y Banda Cabazon de Indios Mission (29 Palms Band and Cabazon Band of Mission Indians (29 Palms/Cabazon))
- *Alianza Coachella Valley (Alianza)*
- Junta de Recursos del Aire de California (California Air Resources Board (CARB))
- *Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (California Department of Fish and Wildlife (CDFW))*
- *Departamento de Recursos Hídricos de California (California Department of Water Resources (DWR))*
- *Agencia de Recursos Naturales de California (California Department of Natural Resources (CNRA))*
- *Distrito de Agua del Valle de Coachella (Coachella Valley Water District (CVWD))*
- *Junta Regional de control de Calidad del Agua de la Cuenca del Río Colorado (Colorado River Basin Regional Water Quality Control Board (Colorado River Basin RWQCB))*
- Comité Civico del Valle
- Instituto de Investigación del Desierto (Desert Research Institute)
- *Distrito de Control de Contaminación Atmosférica del Condado Imperial (Imperial County Air Pollution Control District (ICAPCD))*
- Distrito de Riego de Imperial (Imperial Irrigation District (IID))
- *Universidad de Loma Linda (Loma Linda University)*
- *Sociedad Nacional Audubon (National Audubon Society (Audubon California))*
- *Observatorio de Aves en el Oasis (Oasis Bird Observatory (OBO))*
- *Instituto Pacífico (Pacific Institute)*
- *Point Blue Conservation Science (PBCS)*
- Autoridad de Salton Sea (Salton Sea Authority)
- *Universidad Estatal de San Diego (San Diego State University (SDSU))*
- *Distrito de Administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur (South Coast Air Quality Management District (South Coast AQMD))*

- Indígenas de Desierto Cahuilla Torres Martinez (Torres Martinez Desert Cahuilla Indians (Torres Martinez))
- *La Oficina de Recuperación de EE. UU. (U.S. Bureau of Reclamation (USBR))*
- *Departamento de Agricultura de EE. UU. Servicio de Conservación de Recursos Naturales (U.S. Department of Agriculture-Natural Resource Conservation Service (USDA-NRCS))*
- *Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE.UU. (U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS))*
- *Estudio Geológico de EE.UU. (U.S. Geological Survey (USGS))*
- *Universidad de Idaho (University of Idaho (U. Idaho))*
- *Universidad de California, Riverside (University of California, Riverside (UCR))*

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

CAPÍTULO 2

Elementos de Monitoreo del 2024

Las actividades de monitoreo y los estudios (elementos de monitoreo) que fueron informados voluntariamente por los socios se resumen en la **Tabla 2-1**. Es posible que este plan de trabajo no refleje todo el trabajo de monitoreo, estudios, investigación y síntesis que se lleva a cabo en la región de Salton Sea. Se incluye el monitoreo de la efectividad para determinar el rendimiento del proyecto y métricas como el monitoreo de la calidad del aire. El monitoreo de cumplimiento, como los estudios biológicos junto con el monitoreo de construcción según sea necesario o el mantenimiento de canales de drenaje, no se aborda. Se anotó información sobre el momento de la recolección de datos o el muestreo (por ejemplo, meses, frecuencia y duración) si se proporcionó.

2.1 Monitoreo de Estado y Tendencias

2.1.1 Hidrología del Agua de la Superficie

Socio Implementador: USGS.

Descripción: Estaciones de medición para medir la descarga del río (pies cúbicos por segundo), el nivel del río (pies) y la elevación (lago).

Ubicación: La descarga del río (pies cúbicos por segundo ([pcs]) hacia el Salton Sea y la altura del medidor (pies) se miden en el Río Whitewater (Estación 10259540, Río Whitewater cerca de Mecca), el Río Alamo (Estación 10254730, Río Alamo cerca de Niland) y el Río New (estación 10255550, cerca de Westmorland). La elevación de la superficie del agua del Salton Sea se mide en la costa suroeste (Estación 10254005, Salton Sea cerca de Westmorland).

Momento: Diario.

Notas: Los datos están disponibles en el sitio web del Sistema Nacional de Información del Aguas del USGS (<https://waterdata.usgs.gov/nwis/sw>).

**TABLA 2-1
MONITOREO Y ESTUDIOS EN EL SALTON SEA 2024**

| Sección | Título | Socio(s) Implementador(es) ¹ | Indicador | Momento de la Recopilación de Datos ² | Ubicación |
|-------------------------------|---|---|--|---|---|
| Situación y Tendencias | | | | | |
| 2.1.1 | Hidrología del Agua de la Superficie | USGS | Hidrología (descarga, elevación) | Diario | Ríos (Whitewater, Alamo, New), Salton Sea cerca de Westmorland |
| 2.1.2 | Monitoreo de la Calidad del Agua de Salton Sea | CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB | Calidad del agua (básica, contaminantes, nutrientes) | Trimestral | 3 sitios al norte y 2 al sur dentro del Salton Sea |
| 2.1.3 | Monitoreo de Drenaje Agrícola de CVWD | CVWD | Hidrología (descarga), calidad del agua (básica) | Descargo: Mensual Calidad del agua: Semestral (Febrero, Agosto) | Desagües del norte del Salton Sea |
| 2.1.4 | Series Temporales Ambientales de Salton Sea – Calidad del Agua y Calidad del Aire | Alianza, LLU | Calidad del agua, calidad del aire | Calidad del agua: febrero, abril (noroeste del Salton Sea); Feb, Mayo, Jun, Sep, Dic (río de entrada) Calidad del aire: continua | Noroeste del Salton Sea cerca de la entrada del Río Whitewater. |
| 2.1.5 | Monitoreo Meteorológico y Calidad del Aire | South Coast AQMD, ICAPCD, IID, TM, 29 Palms/Cabazon | Calidad del aire | Continuo | Áreas de control de polvo, línea de costa, playa |
| 2.1.6 | Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Tri-anual | PBCS, Audubon CA, OBO, CDFW, USFWS | Aves | Estacionalmente (Abril, Agosto, Diciembre) | Toda la línea de costa |
| 2.1.7 | Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Mensual | Audubon CA | Aves | Monthly | Toda la línea de costa |
| 2.1.8 | Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Semanal | OBO | Aves | Semanal y Mensual | Costa del Mar del Norte (entre Desert Shores y Salt Creek) |
| 2.1.9 | Estudios de Retorno de Aves de Pantano – Sitios de Restauración | CDFW, Audubon CA | Aves | Anual | Estudios en el Salton Sea North Lake y en el área de Torrez-Martinez hacia el oeste, así como en Bombay Beach - proyecto de humedales de Audubon. |

| Sección | Título | Socio(s) Implementador(es) ¹ | Indicador | Momento de la Recopilación de Datos ² | Ubicación |
|----------------------------|--|--|------------------------------------|---|---|
| 2.1.10 | Estudios de Retorno de Aves de Pantano – SBSSNWR | USFWS SBSSNWR | Aves | Anual Marzo-Mayo | Extremo sur del Salton Sea en tierras de la reserva SBSSNWR y pantanos no gestionados adyacentes. |
| 2.1.11 | Estudios Aéreos de Aves Acuáticas Invernantes | USFWS, CDFW | Aves | Anualmente a mediados de invierno | Valle Imperial y Salton Sea |
| 2.1.12 | Estudios de Aves Marinas Nidificantes | USFWS | Aves | Quincenal Abril-Agosto | Costa sur del Salton Sea |
| 2.1.13 | Estudios de Áreas de Descanso de los Grullos Canadienses por la Tarde | USFWS | Aves | Mensual: Septiembre-Febrero | A lo largo del Valle Imperial |
| 2.1.14 | Estudio de Peces de Salton Sea | CDFW | Acuático (peces) | Otoño | Salton Sea |
| 2.1.15 | Estudio de el Pez Pupo del Desierto | CDFW | Acuático (pez pupo) | Marzo/Abril a Octubre | Desagües agrícolas CCVD e IID, Salt Creek, Varner Harbor. |
| 2.2.16 | SSMP y Comité de Participación Comunitaria | SSMP | Participación pública | Reuniones durante todo el año | Reuniones virtuales |
| 2.2.17 | Oportunidades de Participación y Divulgación del SSMP | SSMP | Participación pública | Reuniones durante todo el año | Virtual y presencial en comunidades alrededor del Salton Sea |
| 2.2.18 | SSMP y Necesidades Comunitarias | CNRA | Comentarios del público | Encuestas y reuniones realizadas en 2023. | Comunidades alrededor de Salton Sea |
| Estudios Especiales | | | | | |
| 2.2.1 | Presupuestos de Agua Superficial Subterránea | USBR, USGS | Hidrología (aguas subterráneas) | - | Cuenca hidrográfica HUC6 del Salton Sea, con más detalle en la región norte |
| 2.2.2 | Patrones y Controles Espaciales y Temporales en las Estructuras Redox de la Columna de Agua y de la Temperatura del Salton Sea | UCR | Calidad del agua (oxígeno, azufre) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |
| 2.2.3 | Ciclo de Azufre en la Columna de Agua y Sedimentos del Salton Sea | UCR | Calidad del agua (azufre) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |

| Sección | Título | Socio(s) Implementador(es) ¹ | Indicador | Momento de la Recopilación de Datos ² | Ubicación |
|---------|---|--|---|---|---|
| 2.2.4 | Fuentes de Nutrientes, Sumideros, y Ciclos en el Salton Sea | UCR | Calidad del agua (nutrientes) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |
| 2.2.5 | Ciclo y Bioacumulación de Selenio en las Redes Alimentarias en los Humedales del Salton Sea | USGS | Calidad del agua, detritus, productores primarios, invertebrados, peces (selenio, isótopos, genética) | Marzo y Abril | Humedales en el sur del Salton Sea (humedales gestionados y emergentes) |
| 2.2.6 | Concentraciones de Selenio en el Palmoteador de Yuma y Sus Presas | USGS, USFWS, U. Idaho | Calidad del agua, Aves (selenio en los Palmoteadores de Yuma y sus Presas) | Marzo-Mayo del 2024 | Marismas alrededor del Salton Sea |
| 2.2.7 | Patrones y Controles de Metales Traza en los Sedimentos del Salton Sea | UCR | Calidad del agua (metales) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |
| 2.2.8 | Patrones de Enriquecimiento de Pesticidas en Sedimentos del Salton Sea | UCR, SDSU | Calidad del agua (plaguicidas) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |
| 2.2.9 | Mediciones de Litio en Sedimentos y Agua Superficial | UCR | Calidad del agua (litio) | 2024: Trimestre 1 | Salton Sea cerca de las afluencias de los ríos |
| 2.2.10 | Estudio del Suelo en la Zona Costera del Salton Sea | USDA NRCS, BLM, IID | Suelos | 2024 | Toda la costa |
| 2.2.11 | Precipitación de Calcita Inducida por Enzimas y Microorganismos para la Mitigación del Polvo Fugitivo | USBR, ASU, IID | Suelos (biocostra) | Otoño 2024 | Cerca de Salton City |
| 2.2.12 | Toxinas Aerosolizadas Alrededor del Salton Sea | UCR | Calidad del aire (partículas, toxinas) | - | Valles de Coachella y Imperial |
| 2.2.13 | Public Health Impacts from Salton Sea Playa Dust | UCR | Calidad del aire (polvo de playa), Salud | En curso hasta la primavera de 2026 | Valles de Coachella y Imperial |
| 2.2.14 | Desarrollo de Redes de Calidad del Aire Ambiente de Bajo Costo | UCR | Calidad del aire | -. | Valles de Coachella y Imperial |

| Sección | Título | Socio(s) Implementador(es) ¹ | Indicador | Momento de la Recopilación de Datos ² | Ubicación |
|---------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|
| 2.2.15 | Estudio de Calidad del Aire Interior y Filtración | UCR | Calidad del aire | Verano 2023-Verano 2024 | Valles de Coachella y Imperial |
| 2.2.16 | Evaluación de la Calidad del Aire de Salton Sea | Instituto Pacífico | Calidad del Aire | - | Salton Sea y sus alrededores |
| 2.2.17 | Movimientos y Comportamiento del Palmoteador de Yuma | U. Idaho, USGS | Aves (Palmoteador de Yuma) | Despliegue de transmisores GPS de Marzo a Mayo de 2024. Datos de ubicación recopilados hasta 2024. | Marismas alrededor del Salton Sea y en Arizona a lo largo del Río Colorado Inferior |
| 2.2.18 | Ecología Microbiana: Patrones de Variabilidad y Controles Lateral y Vertical | UCR | Acuáticos (microbios) | - | Toda la cuenca del Salton Sea (aguas poco profundas y profundas) |
| Monitoreo de Efectividad | | | | | |
| 2.3.1 | Proyecto de Hábitat para la conservación de Especies del SSMP | DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB | Calidad del agua (básica, selenio) | Trimestral | Proyecto SCH cerca de New River (zanja de intercepción, estanques, suministro de agua) |
| 2.3.2 | Monitoreo del Proyecto de Supresión de Polvo del SSMP | DWR | Calidad del aire (partículas) | Continuo | Proyectos de supresión de polvo SSMP (Clubhouse, Tule Wash, West Bombay Beach) |
| 2.3.3 | Programa de Mitigación de la Calidad del Aire en el Salton Sea | IID | Calidad del aire (partículas) | Continuo | Áreas del proyecto de supresión de polvo del IID (costa sur, playa) |

NOTAS:

1 Abreviaciones: 29 Palms/Cabazon = Banda 29 Palms y Banda Cabazon de Indígenos Misioneros; Alianza = Alianza Coachella Valley; Audubon CA = Sociedad Nacional Audubon; BLM = Oficina de Administración de Tierras; CDFW= Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California; CNRA = Agencia de Recursos Naturales de California; CVWD = Distrito de Agua del Valle de Coachella; DWR = Departamento de Recursos Hídricos; ICAPCD = Distrito de Control de contaminación Atmosférica del Condado Imperial; IID = Distrito de Riego de Imperial; LLU = Universidad de Loma Linda; OBO = Observatorio de Aves en el Oasis; PBCS = Point Blue Conservation Science; Colorado River Basin RWQCB = Junta Regional de Control de Calidad del Agua de la Cuenca del Río Colorado; South Coast AQMD = Distrito de administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur; SDSU = Universidad Estatal de San Diego; SSMP = Programa de Gestión del Salton Sea; TM = Indígenas de Desierto Cahuilla Torres Martinez Indians; U. Arizona = Universidad de Arizona; UCR = Universidad de California, Riverside; U. Idaho = Universidad de Idaho; USBR = La Oficina de Recuperación de EE. UU.; USDA-NRCS = Departamento de Agricultura de EE. UU. Conservación de Recursos Naturales; USFWS SBSSNWR = Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU. Refugio Nacional de Vida Silvestre Sonny Bono en el Salton Sea, USGS: Estudio Geológico de EE. UU.

2 - = el momento o el lugar de la recopilación de datos no especificados por el encuestado.

2.1.2 Monitoreo de la Calidad del Agua de Salton Sea

Socios Implementadores: CDFW y La Cuenca del Río Colorado RWQCB.

Descripción: Las muestras de agua se recolectan para análisis de laboratorio para medir nitrato, fósforo, nitrógeno total, amoníaco, pesticidas organofosforados, piretroides, sulfuro, sulfato, enterococo, cloruro, sodio, mercurio, metales, total de sólidos disueltos totales (TDS) y total de sólidos suspendidos totales (TSS) se recolectan trimestralmente. La salinidad se recolecta anualmente.

Ubicación: Tres sitios en el mar del sur, dos sitios en el mar del norte.

Momento: Los eventos trimestrales ocurren en Febrero, Abril, Agosto y Octubre.

Notes: El monitoreo de Salton Sea es difícil debido a la falta de acceso de embarcaciones a medida que la línea costera retrocede. Un lugar de monitoreo en el sur del mar fue reubicado debido al retroceso de la costa. Los problemas de acceso pueden mejorar en 2024, pero seguirán siendo desafiantes. Los dos sitios en el norte del mar se muestrearán si se mejora el acceso a la botadura de barcos en la parte norte del mar en 2024. Actualmente, no se muestrean los sitios en el mar del norte.

2.1.3 Monitoreo de Drenaje Agrícola de CVWD

Socio Implementador: CVWD.

Descripción: El CVWD mantiene un sistema de 25 desagües agrícolas en el norte del Salton Sea, los cuales desembocan en el Mar de Salton alrededor del Río Whitewater. El flujo (descarga) de los desagües agrícolas de la CVWD se mide utilizando un velocímetro manual SonTek FlowTracker 2 o un medidor de flujo dedicado. La temperatura, el pH del campo y la conductividad eléctrica del campo se miden semestralmente utilizando el instrumento manual multiparámetro Hach HQ2200, y las muestras de TDS y nutrientes se recopilan anualmente.

Ubicación: Desagües directos de CVWD que descargan en el norte del Mar de Salton.

Momento: Mediciones mensuales de descarga; mediciones semestrales (Febrero y Abril) de la calidad del agua de temperatura, conductividad eléctrica de campo y pH de campo; y la recolección anual (Agosto) de muestras de agua de nutrientes y TDS.

Notas: Este monitoreo está asociado con las operaciones y el mantenimiento continuos.

2.1.4 Series Temporales Ambientales de Salton Sea – Calidad del Agua y Calidad del Aire

Socios Implementadores: Alianza Coachella Valley, Universidad de Loma Linda (Ryan Sinclair).

Descripción: Este programa de monitoreo es un proyecto de ciencia comunitaria en el noroeste del Mar de Salton para medir simultáneamente la calidad del aire y la calidad del agua. En

agosto de 2023, se desplegó un sensor Aeroqual (AQS1 Gas Sentry Pro) para medir el sulfuro de hidrógeno (H₂S), compuestos orgánicos volátiles (VOC), y dióxido de nitrógeno (NO₂). Se utilizó un sondeo YSI ProDSS para medir métricas básicas de calidad del agua (temperatura, oxígeno disuelto, pH, conductividad específica, clorofila a, ficobiliproteína, y turbidez). Los nutrientes (nitrato, amonio, fosfato, sulfato y sulfuro) se miden mediante un fotómetro YSI 6500.

Ubicación: Northwest Salton Sea about 2 miles off the northwestern shore near the Whitewater River. Five sample points along a “T” shaped transect extending 3 km south of the Whitewater River.

Momento: El monitoreo de la calidad del agua se llevó a cabo seis veces en 2023 (4 de Febrero, 1 de Abril, 3 de Junio, 18 de Agosto, 7 de Octubre y 9 de Diciembre). En 2024, se medirán la calidad básica del agua y los nutrientes dos veces (Febrero y Abril) en el noroeste del Salton Sea. El monitoreo del agua de los ríos entrantes se realizará cinco veces (febrero, mayo, junio, septiembre y diciembre). El monitoreo de la calidad del aire está en curso con el monitor Aeroqual, que mide H₂S, VOC, y NO₂.

Notas: La estación de monitoreo de aire publica datos en tiempo real y es visible en <https://saltonseascience.org/>

2.1.5 Monitoreo Meteorológico y de Calidad del Aire

Socios Implementadores: El South Coast AQMD y el ICAPCD operan equipos de monitoreo regulatorio alrededor del Salton Sea. El Programa de Mitigación de Calidad del Aire del Salton Sea de la IID mantiene una red de monitoreo no regulatoria. Otras estaciones de monitoreo son mantenidas por los Torres Martinez Desert Cahuilla Indians, la Twenty-Nine Palms Band of Mission Indians y la Cabazon Band of Mission Indians.

Descripción: El monitoreo en tiempo real se centra en los contaminantes comunes del aire de interés, principalmente el material particulado (PM₁₀, PM_{2.5}), sulfuro de hidrógeno (H₂S), y ozono (O₃). Los sitios de monitoreo y los parámetros medidos se resumen en la **Tabla 2-2**, según lo catalogado por la Junta de Recursos del Aire de California (CARB). Los métodos generales se enumeran en la **Tabla 2-3** para cada parámetro.

TABLA 2-2
SITIOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA CUENCA DEL SALTON SEA

| Condado | Número de sitio de CARB ¹ | Nombre de Sitio | Agencia | Parámetros meteorológicos y de calidad del aire ^{2, 3} |
|-----------|--------------------------------------|----------------------------------|---|--|
| Riverside | TBD (060652007) | Indio-Amistad High School AQS | IID | O ₃ , NO ₂ , H ₂ S, PM10 BAM, PM 2.5 BAM, Temperatura exterior, humedad relativa, dirección del viento escalar, dirección del viento resultante, velocidad del viento resultante, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Riverside | 33137 | Palm Springs-Fire Station | South Coast AQMD | CO, NO ₂ , O ₃ , PM10, PM10 Continuo, PM2.5 de 24 horas, Humedad relativa, dirección del viento escalar, dirección del viento resultante, velocidad del viento resultante, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Riverside | n/a | Twenty-Nine Palms and Cabazon | Banda de 29 Palms y Banda Cabazon de Indígenas Mission ⁴ | PM10, PM2.5, Dirección del viento, velocidad del viento, temperatura exterior |
| Riverside | 33033 | Mecca-Saul Martinez | Distrito de Administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur | H ₂ S, TEOM PM10, Temperatura exterior, humedad relativa |
| Riverside | 33601 | Torres-Martinez (aka Near-Shore) | Indígenas Torres Martinez Cahuilla, IID | H ₂ S, TEOM PM2.5, Temperatura exterior, humedad relativa, dirección del viento escalar, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Imperial | 13601 | Bombay Beach | IID | Low-Vol PM10, TEOM PM2.5, Temperatura exterior, humedad relativa, dirección del viento escalar, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Riverside | 33602 | Salton Sea Park | IID | TEOM PM10, TEOM PM2.5, Temperatura exterior, humedad relativa, dirección del viento escalar, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Imperial | 13603 | Naval Test Base | IID | TEOM PM2.5, Temperatura exterior, dirección del viento-escalar, velocidad del viento-escalar |
| Imperial | 13604 | Salton City | IID | TEOM PM2.5, Temperatura exterior, humedad relativa, dirección del viento escalar, velocidad del viento escalar, presión barométrica |
| Imperial | 13602 | Sonny Bono | IID | Low-Vol PM10, TEOM PM2.5, Temperatura exterior, dirección del viento-escalar, velocidad del viento-escalar, presión barométrica |

| Condado | Número de sitio de CARB ¹ | Nombre de Sitio | Agencia | Parámetros meteorológicos y de calidad del aire ^{2, 3} |
|----------|--------------------------------------|------------------------|---------|--|
| Imperial | 13997 | Niland-English Road | ICAPCD | O ₃ , BAM PM10, Temperatura exterior, resultante de la dirección del viento, resultante de la velocidad del viento, presión barométrica |
| Imperial | 13697 | Westmorland | ICAPCD | O ₃ , BAM PM10, Temperatura exterior, resultante de la dirección del viento, resultante de la velocidad del viento, presión barométrica |
| Imperial | 13701 | Brawley-Main Street #2 | ICAPCD | BAM PM10, BAM PM2.5 |

FUENTE: CARB 2024

NOTAS:

1. CARB proporciona información sobre sitios y parámetros aquí: <https://ww2.arb.ca.gov/applications/quality-assurance-air-monitoring-site-list-generator-1>. Esta página no refleja necesariamente todos los parámetros monitoreados en un sitio.
2. Materia particulada: las técnicas de muestreo para la medición continua de partículas en suspensión varían entre los sitios, incluidos los muestreadores de bajo y alto volumen, TEOM (microbalanza oscilante de elementos cónicos) y BAM (monitor de atenuación beta).
3. Sulfuro de hidrógeno: los datos de H₂S en tiempo real están disponibles en: <https://saltonseaodor.org/>
4. Los datos para el sitio de monitoreo de Twenty-Nine Palms y Cabazon están disponibles en: <https://www.29palmstribes.org/departments/tribal-epa/air-quality/>

TABLA 2-3
MÉTRICAS Y MÉTODOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LA CUENCA DEL SALTON SEA

| Métricas | Métodos | Momento |
|-------------------------------------|--|--|
| Carbono negro (CD) | Tiempo real, AE33 y MA350 | En curso |
| Carbono total (CD) | Tiempo real, Analizador de carbono total | En curso (Esperar finalizar para mediados de 2024) |
| Metales | Tiempo real, Xact 625i | En curso |
| NO _x /NO/NO ₂ | Tiempo real, T200 | En curso |
| O ₃ | Tiempo real, T400 | En curso |
| Amoníaco | Tiempo real, Picarro | En curso |

Ubicación: Según lo catalogado por la Junta de Recursos del Aire de California (CARB), hay 13 sitios activos de monitoreo de la calidad del Salton Sea (Tabla 2-2). Tres sitios se encuentran al norte (Indio, Mecca y Torres Martinez), dos en la orilla este (Parque del Salton Sea, Bombay Beach), dos en la orilla oeste (Salton City, Base de Pruebas Navales), cuatro en el sur (Sonny Bono, Niland-English Road, Westmorland y Brawley), y uno en Palm Springs (Estación de Bomberos de Palm Springs). Las tribus Cabazon y Twenty-Nine Palms instalaron una estación de monitoreo de calidad del aire cerca del Eagle Falls Golf Course en Indio.

Momento: Monitoreo continuo en tiempo real.

Notas: CARB proporciona información sobre sitios y parámetros en línea:
<https://ww2.arb.ca.gov/applications/quality-assurance-air-monitoring-site-list-generator-1>.

2.1.6 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Tri-anual

Socios Implementadores: PBCS, Audubon California, OBO, CDFW, USFWS.

Descripción: Estudios coordinados a nivel regional y de la ruta migratoria para aves playeras que dependen de un protocolo de encuesta estandarizado. El Estudio de Aves Playeras en el Oeste Intermedio es un estudio bianual durante la migración (Abril y Agosto) desde 2022 hasta 2026 en más de 200 sitios de humedales de agua dulce y lagos salinos en 11 estados del oeste de los Estados Unidos. El Estudio de Aves Playeras en la Ruta del Pacífico se lleva a cabo cada invierno en más de 400 sitios en los 13 países de la costa del Pacífico de las Américas, incluido Diciembre de cada año desde 2010 en el Salton Sea. La abundancia de aves playeras se mide en torno a la línea costera del Salton Sea, hábitats emergentes periféricos alrededor de desagües y humedales, incluido cerca de Bombay Beach, y complejos de humedales gestionados en el Área de Vida Silvestre del Valle Imperial y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Sonny Bono Salton Sea. Se recopilan observaciones incidentales de aves muertas y enfermas.

EL Estudio de Aves Playeras del Oeste de las Montañas Rocosas también proporciona información sobre la abundancia y distribución de Chorlitejos Nevados a lo largo de la costa. Aunque los estudios no incluyen la búsqueda de nidos, los chorlitejos son reproductores territoriales, por lo que su distribución a finales de Abril es un indicador a nivel general de la distribución del hábitat de cría preferido. La encuesta de Agosto proporcionará información sobre la abundancia local en el contexto de la población regional en comparación con otros sitios interiores.

Los datos de los estudios también serán proporcionados por Oasis Bird Observatory y Audubon California desde sus ubicaciones regulares de monitoreo. Voluntarios y personal de Point Blue, Audubon California, CDFW y USFWS llevarán a cabo los estudios.

Ubicación: El estudio cubre toda la costa del Salton Sea (19 segmentos con 85 subsegmentos). Los estudios también incluirán el gran complejo de humedales de embalses en los estanques Wister, Sonny Bono y SCH, Bombay Beach y Ramer Lake.

Momento: Tres veces al año en Abril, Agosto y Diciembre.

Notas: Los estudios completos de la costa dependen de tener un hidrodreslizador para cubrir partes de la costa inaccesibles a pie o en un vehículo todo terreno (ATV). El acceso de los barcos al mar se ha vuelto difícil en los últimos años debido al retroceso de la costa. Si el CDFW o el USFWS no pueden proporcionar un bote, se necesitará apoyo adicional para comprar un bote para que las organizaciones no gubernamentales dirijan la parte del estudio del barco.

2.1.7 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Mensual

Socios Implementadores: Audubon California.

Descripción: Este Estudio de Aves Acuáticas se inició en 2016 y originalmente se realizaba cada dos meses, y en 2019, el tiempo se incrementó a mensual. El estudio actual se basa en estudios anteriores realizados por el Observatorio de Aves de Point Reyes (ahora conocido como Point Blue Conservation Science).

Ubicación: 14 sitios a lo largo de las costas del Salton Sea.

Momento: Mensual.

Notas: Los estudios de Abril y Agosto son parte de los esfuerzos del Estudio Intermontañoso de Aves Playeras del Oeste, y el estudio de Diciembre es parte del Estudio de Aves Playeras de la Ruta Migratoria del Pacífico.

2.1.8 Estudios de Aves Acuáticas en la Línea de Costa – Semanal

Socio Implementador: OBO.

Descripción: Los estudios de aves acuáticas estimarán las especies y el número de aves en cada sitio, incluidos los hábitats costeros y una cuenca visual de aguas abiertas de aproximadamente 1 km perpendicular a la costa. Los estudios se realizan durante las mañanas y las tardes. Los sitios se estudian durante 60 a 120 minutos, dependiendo de la abundancia relativa de aves acuáticas, para garantizar identificaciones precisas y estimaciones de abundancia. Durante cada muestreo, los observadores registran todas las aves acuáticas en un radio de aproximadamente 1 km del lugar del conteo. Los observadores inspeccionan la costa, las aguas abiertas y el espacio aéreo con un telescopio (20x60) y binoculares (8x42, 10x42) y registran el número de especies e individuos. Los estudios semanales cubren aproximadamente 25 km² de la costa y las zonas costeras.

Ubicación: Diez sitios a lo largo de la costa norte entre Desert Shores y Salt Creek.

Momento: Ocho sitios se visitan semanalmente y dos sitios se visitan mensualmente.

Notas: Este estudio se ha realizado de manera constante desde 2015.

2.1.9 Estudios de Retorno de Aves de Pantano – Sitios de Restauración

Socios Implementadores: CDFW, Audubon California.

Descripción: Estas encuestas a nivel de protocolo tienen como objetivo documentar el estado inicial del rascón del Palmoteador de Yuma y el rascón negro en los sitios de restauración,

específicamente en el propuesto Proyecto Piloto North Lake y el proyecto de humedales Bombay Beach de Audubon California.

Ubicación: Los estudios se llevarán a cabo en el Salton Sea, el Lago Norte y el área de Torrez-Martínez al noroeste, así como en el proyecto de humedales de Audubon, California, en Bombay Beach.

Momento: Del 1 de Marzo al 15 de Mayo de 2024.

2.1.10 Estudios de Retorno de Aves de Pantano – SBSSNWR

Socios Implementadores: USFWS Refugio Nacional de Vida Silvestre Sonny Bono en el Salton Sea (SBSSNWR).

Descripción: Llevar a cabo estudios anuales secretas de devolución de llamadas de audio de aves de pantano para el Palmoteador de Yuma, el rascón de Virginia, el rascón negro, el avetoro menor, el avetoro americano y el somormujo de pico corto.

Ubicación: Extremo sur del Salton Sea en marismas administradas en el refugio y marismas adyacentes no administradas.

Momento: Anualmente de Marzo a Mayo.

2.1.11 Estudios Aéreos de Aves Acuáticas Invernantes

Socios Implementadores: USFWS, CDFW.

Descripción: Reconocimiento aéreo de aves acuáticas invernantes en el Salton Sea. Además, se lleva a cabo un estudio anual de gansos blancos en el Valle Imperial.

Ubicación: Valle Imperial y Salton Sea.

Momento: Anualmente a mediados de invierno.

2.1.12 Estudios de Aves Marinas Nidificantes

Socio Implementador: USFWS.

Descripción: Estudios de aves marinas nidificantes de la familia Laridae (gaviotas, charranes y rayadores).

Ubicación: Costa sur del Salton Sea.

Momento: Estudios quincenales en Abril-Agosto.

2.1.13 Estudios de Áreas de Descanso de los Grullas Canadienses por la Tarde

Socio Implementador: USFWS.

Descripción: Estudios nocturnos para dormideros de grullas canadienses.

Ubicación: A lo largo del Valle Imperial.

Momento: Estudios mensuales de Septiembre a Febrero.

2.1.14 Estudio de Peces de Salton Sea

Socio Implementador: CDFW.

Descripción: Estudios generales de peces realizados por barco con redes para documentar las especies y la abundancia de peces.

Ubicación: Aguas abiertas en el Salton.

Momento: Otoño de 2024.

Notas: La realización de estudios de peces se ha vuelto difícil en los últimos años debido a la falta de acceso de embarcaciones a medida que el Salton Sea retrocede. Los problemas de acceso pueden mejorar en 2024, pero seguirán siendo un desafío debido a los cambios en la costa.

2.1.15 Estudio del Pez Pupo del Desierto

Socio Implementador: CDFW.

Descripción: Los estudios del pez pupo se realizan principalmente utilizando trampas para peces pequeños. Las redes de inmersión pueden ser utilizadas para confirmar la presencia si el agua es demasiado poco profunda para colocar trampas para peces pequeños. La información recopilada durante los estudios incluye condiciones generales del hábitat; presencia y abundancia relativa (Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE)) de peces pupos y especies no nativas; y datos básicos de calidad del agua (incluyendo conductividad, oxígeno disuelto, salinidad y temperatura).

Ubicación: Área del Proyecto Piloto del Lago Norte, drenajes agrícolas del norte, drenajes agrícolas del sur, Salt Creek y Varner Harbor. Se podrían agregar otras ubicaciones en función del mejor criterio profesional, y pueden incluir áreas como desagües, piscinas costeras estacionales, surcos y zanjas de intercepción.

Momento: Cada sitio se visita una vez al año durante Marzo/Abril a Octubre. Algunos desagües pueden ser muestreados con más frecuencia si no se detectan peces pupos durante el primer muestreo, para confirmar los resultados negativos. Es posible que algunos sitios se realicen

estudios con mayor frecuencia (por ejemplo, trimestralmente) dependiendo de la necesidad de más información. Idealmente, los sitios deben ser inspeccionados durante la primavera, el verano y principios del otoño, pero esto a menudo es difícil debido a la carga de trabajo del personal.

2.1.16 Programa de Gestión del Salton Sea y Comité de Participación Comunitaria

Socio Implementador: SSMP.

Descripción: El Comité de Participación Comunitaria del SSMP y sus subcomités sirven como el centro y el lugar principal para planificar las actividades de participación e identificar las mejores estrategias de divulgación y participación para los eventos públicos del SSMP. El Comité de Participación Comunitaria está formado por representantes de organizaciones comunitarias, grupos de partes interesadas, líderes locales, agencias gubernamentales y gobiernos tribales. Recluta a líderes de grupos comunitarios locales y organizaciones no gubernamentales (ONG) para ayudar a guiar los esfuerzos de participación del SSMP, llegar a los miembros de la comunidad a través de diversos canales de comunicación y aumentar la participación de la comunidad en las actividades de planificación del SSMP. El Comité está dirigido por dos copresidentes, uno de Alianza Coachella Valley y otro del Condado de Imperial.

Ubicación: Reuniones virtuales.

Momento: Varias reuniones a lo largo del año.

Notas: Las reuniones se llevan a cabo en preparación para las reuniones comunitarias públicas y las oportunidades de participación.

2.1.17 Oportunidades de Participación y Divulgación del Programa de Gestión del Salton Sea

Socio Implementador: SSMP.

Descripción: El equipo del SSMP organiza reuniones públicas y talleres periódicos para compartir información y recopilar comentarios de la comunidad. El equipo del SSMP continúa utilizando y está trabajando para actualizar un sitio web completo, www.saltonseaca.gov, para continuar brindando información sobre los proyectos y procesos del SSMP y brindar oportunidades para recibir aportes. Además, el equipo de SSMP anticipa el lanzamiento público del SSMP Project Tracker para su vista pública en 2024.

El Estado también continúa compartiendo noticias, oportunidades de participación y actualizaciones de proyectos a través del boletín electrónico SSMP Update. El boletín electrónico SSMP Update se distribuye a través de la lista de correo de Salton Sea de la Agencia de Recursos Naturales de California a más de 1,600 suscriptores.

Ubicación: Reuniones virtuales y reuniones en persona en comunidades alrededor del Salton Sea.

Momento: Varias reuniones a lo largo del año.

Notas: Los boletines informativos se emiten mensualmente o cuando sea necesario para actualizaciones.

2.1.18 Programa de Gestión de Salton Sea y Necesidades Comunitarias

Socios Implementadores: CNRA.

Descripción: Reconociendo las preocupaciones planteadas por los miembros de la comunidad y los defensores en las últimas décadas sobre las acciones y omisiones en la región de Salton Sea, CNRA reconoció la necesidad de comprender mejor las necesidades de la comunidad e identificar mejores vías para lograr beneficios colaterales mientras se logran los objetivos y compromisos del SSMP para implementar casi 30,000 acres de proyectos de supresión de polvo y restauración del hábitat. El Programa de Manejo del Salton Sea y el Informe de Necesidades de la Comunidad identifican las necesidades de la comunidad relacionadas con el Salton Sea, describen el estado de los esfuerzos del SSMP y enumeran las oportunidades potenciales para que el SSMP aborde las necesidades de la comunidad mientras implementa proyectos de restauración.

Acompañando la publicación del informe del SSMP se encuentra un borrador público del Informe de Necesidades y Acciones Recomendadas de la Comunidad del Salton Sea por los Asesores de Better World Group. Este documento refleja los comentarios más amplios de los miembros de la comunidad y las tribus en cartas de comentarios públicos, entrevistas y sesiones de grupos de trabajo como parte del proyecto de participación pública de CNRA y Better World Group. Este informe identifica las necesidades de la comunidad y recomienda acciones que pueden tomar las agencias gubernamentales federales, estatales y locales, las organizaciones empresariales, la filantropía, los grupos comunitarios y las organizaciones sin fines de lucro.

Ubicación: Comunidades alrededor del Salton Sea.

Momento: Estudios y reuniones realizadas en 2023.

Notas: Los borradores de los informes se publicaron en Enero de 2024.

2.2 Estudios Especiales

2.2.1 Presupuestos de Agua Superficial Subterránea

Socios Implementadores: USBR, USGS.

Descripción: En la cuenca del Salton Sea, la magnitud y el alcance del uso de las aguas subterráneas y su efecto en las características de las aguas superficiales, como manantiales y marismas, son poco conocidas. En los últimos años, el nivel del agua del Salton Sea ha bajado, lo que ha provocado un retroceso de las costas y un aumento de la salinidad de los lagos. Con los

cambios en el bombeo de agua subterránea y las interacciones entre lagos y aguas subterráneas, los niveles de agua subterránea también han fluctuado. En la actualidad, no existe una herramienta para tomar decisiones informadas sobre la gestión del agua en la cuenca del Salton Sea que incluya interacciones adecuadas entre las aguas subterráneas y las aguas superficiales.

Ubicación: Cuenca hidrográfica HUC6 del Salton Sea, con mayor detalle considerado en la región norte cerca de la Reserva Torres Martínez.

Momento: No especificado.

Notas: Productos intermedios esperados para el año fiscal 2026 con fecha de finalización del estudio por determinar.

2.2.2 Patrones y Controles Espaciales y Temporales en las Estructuras Redox de la Columna de Agua y de la Temperatura del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Caroline Hung, Charlie Diamond, y Timothy Lyons).

Descripción: Estudio de la geoquímica del oxígeno y el azufre en la columna de agua y su relación con la disminución de la profundidad del agua.

Ubicación: Toda la cuenca del Salton Sea, incluidas las aguas poco profundas y profundas.

Momento: No especificado.

2.2.3 Ciclo de Azufre en la Columna de Agua y Sedimentos del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Caroline Hung, Charlie Diamond, y Timothy Lyons).

Descripción: Estudio de especies de azufre disueltas y en fase sólida (reducidas y oxidadas, concentraciones y relaciones isotópicas).

Ubicación: Toda la cuenca del Salton Sea, incluidas las aguas poco profundas y profundas.

Momento: No especificado.

2.2.4 Fuentes de Nutrientes, Sumideros, y Ciclos en el Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Caroline Hung, Charlie Diamond, y Timothy Lyons), la Universidad de Loma Linda.

Descripción: Estudio de patrones, ciclos y controles de nutrientes (F y N).

Ubicación: Toda la cuenca del Salton Sea, incluidas las aguas poco profundas y profundas.

Momento: No especificado.

2.2.5 Ciclo y Bioacumulación de Selenio en las Redes Alimentarias en los Humedales del Salton Sea

Socios Implementadores: Centro de Investigación Ecológica Occidental del USGS y Centro de Ciencias del Agua de California del USGS.

Descripción: La elevación del agua del Salton Sea ha disminuido, lo que ha dado lugar a la creación de nuevos humedales causados por los desagües y los ríos que ya no llegan al Salton Sea. Este estudio está evaluando los niveles y los posibles efectos del selenio y los metales relacionados para ayudar a evaluar si dichos humedales son adecuados para las aves migratorias y en peligro de extinción. La fase inicial de este trabajo consistió en la recopilación de datos y la revisión de la evaluación del selenio en la región del Salton Sea (Rosen et al. 2023).

Se diseñó un plan de estudio por fases para evaluar los riesgos potenciales de selenio para una especie de ave en peligro de extinción a nivel federal, el Palmoteador de Yuma (*Rallus obsoletus yumanensis*), en los humedales alrededor de la parte sur del Salton Sea. La primera fase de este trabajo (Fase I) consistió en un trabajo piloto que ya está finalizado (de la Cruz et al. 2022; Grover et al. 2022). Este trabajo piloto fue diseñado para informar sobre la recolección de muestras más detalladas en la segunda fase (Fase II). La Fase II ya está en curso. Los datos de las dos primeras fases se utilizarán en la fase tres (Fase III), un modelo de evaluación del riesgo de selenio para el Palmoteador de Yuma.

El muestreo de la Fase I se realizó en 2021 y 2022, la Fase II comenzó en Enero de 2023 y continúa hasta la primavera de 2024, y se prevé que la Fase III comience a fines de 2024.

Este estudio examinó sitios con diferentes fuentes de agua y estrategias de manejo (es decir, humedales manejados vs. no manejados) para reunir la información necesaria para los modelos de redes alimentarias y selenio. La recopilación de datos sobre agua y sedimentos se centra en selenio, nutrientes y elementos traza asociados. Estos datos proporcionarán información sobre cómo el selenio puede pasar de formas disueltas en el agua de drenaje entrante a formas que puedan ingresar a las redes alimentarias de humedales. La recopilación de muestras de agua y sedimentos está estrechamente vinculada a la recopilación de muestras biológicas en la base de las redes alimentarias de humedales (detritos, materia orgánica particulada, algas, perifiton, plantas vasculares, invertebrados bentónicos, invertebrados acuáticos y peces/cangrejos de río). La unidad de investigación cooperativa del USGS en la Universidad de Idaho está proporcionando tejidos del Palmoteador de Yuma (sangre para selenio y materia fecal para ADN) para análisis.

Ubicación: Los sitios de estudio incluyen humedales manejados (Peligro 9a y Unidad 3a) y humedales emergentes no manejados (Lack & Lindsey, McKendry y Poe Road) alrededor del sur del Salton Sea.

Momento: El muestreo se realizará en Marzo y Abril de 2024.

Notas: Información disponible de USGS aquí:

<https://www.usgs.gov/index.php/centers/california-water-science-center/science/selenium-cycling-salton-sea-wetlands#overview>

2.2.6 Concentraciones de Selenio en el Palmoteador de Yuma y Sus Presas

Socios Implementadores: USGS, USFWS, Universidad de Idaho.

Descripción: Estamos recolectando muestras de sangre y plumas de los Palmoteadores de Yuma en los humedales alrededor del Salton Sea. También estamos recolectando elementos presa de las mismas áreas. Probaremos las muestras de sangre, plumas y presas en busca de concentraciones de selenio. Las concentraciones de selenio pueden variar entre los humedales alimentados por agua del Río Colorado y los afectados por escorrentía agrícola. Nuestro objetivo es documentar y comparar las concentraciones de selenio en los Palmoteadores de Yuma en toda su distribución.

Ubicación: Marismas alrededor del Salton Sea.

Momento: La captura y recolección de muestras de los Palmoteadores de se realizará entre Marzo y Mayo de 2024.

2.2.7 Patrones y Controles de Metales Traza en los Sedimentos del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Caroline Hung, Charlie Diamond, y Timothy Lyons).

Descripción: Estudio de enriquecimientos de metales traza a granel en sedimentos del Salton Sea.

Ubicación: Toda la cuenca del Salton Sea, incluidas las aguas poco profundas y profundas.

Momento: No especificado.

2.2.8 Patrones de Enriquecimiento de Pesticidas en Sedimentos del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Grupo de investigación Timothy Lyons), SDSU.

Descripción: Estudio de pesticidas y productos de descomposición en sedimentos.

Ubicación: Toda la cuenca del Salton Sea, incluyendo las aguas poco profundas y profundas.

Momento: No especificado.

2.2.9 Mediciones de Litio en Sedimentos y Agua Superficial

Socios Implementadores: UCR (Michael McKibbon y Charlie Diamond).

Descripción: Mediciones puntuales de isótopos de litio y concentración de litio en sedimentos del fondo marino, aguas abiertas y entradas fluviales (Río Álamo, Río Nuevo y Río Whitewater).

Ubicación: Salton Sea cerca de las entradas del río.

Momento: Un evento de muestreo previsto para principios de 2024 (Enero-Marzo).

2.2.10 Estudio del Suelo en la Zona Costera del Salton Sea

Socios Implementadores: Servicio de Conservación de Recursos Naturales del USDA, Oficina de Administración de Tierras, IID.

Descripción: La Oficina de Administración de Tierras, IID, y la División de Ciencias del Suelo y las Plantas del USDA NRCS están completando un estudio del suelo en las playas expuestas a lo largo del margen de la costa del Salton Sea (USDA NRCS 2023). A medida que el nivel del agua del Salton Sea bajó, una gran cantidad de fondo marino ha quedado expuesta. El antiguo lecho marino expuesto de este lago salino poco profundo (con niveles de sal que duplican los del Océano Pacífico) creó una brecha de datos de suelo entre los datos publicados del estudio de suelos y la nueva costa del Salton Sea. Para completar la información faltante del estudio del suelo, los núcleos de suelo recopilados por Formation Environmental para el IID proporcionaron una colección completa de datos del suelo y análisis de laboratorio para apoyar la expansión del mapeo del estudio del suelo.

Ubicación: Playas expuestas a lo largo del margen de la costa del Salton Sea.

Momento: Está previsto que este proyecto de estudio de suelos finalice en 2024.

2.2.11 Precipitación de Calcita Inducida por Enzimas y Microorganismos para la Mitigación del Polvo Fugitivo

Socios Implementadores: USBR, Universidad Estatal de Arizona, IID.

Descripción: Los métodos de biocementación, incluida la precipitación de carbonato de calcio (calcita) inducida por microbios y enzimas, ofrecen un posible método de mitigación del polvo fugitivo (Esahi 2023). Se planea realizar ensayos de campo que incluyan precipitación de calcita inducida por microbios y enzimas y un biopolímero.

Ubicación: Terreno de IID cerca de Salton City.

Momento: Implementación de la parcela en otoño de 2024.

2.2.12 Toxinas Aerosolizadas Alrededor del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (Emma Aronson, Roya Bahreini, y David Lo).

Descripción: Análisis de toxinas aerosolizadas mediante recolectores pasivos de polvo y muestreo de suelo para ensayos biológicos y experimentos de exposición en cámara con ratones.

Ubicación: Valles de Coachella e Imperial.

Momento: No especificado.

2.2.13 Impactos Públicos del Polvo de la Playa del Salton Sea

Socios Implementadores: UCR (David Lo, Emma Aronson, Roya Bahreini (BREATHE Center), David Cocker (CE-CERT)).

Descripción: La alta incidencia de asma infantil en la región del Salton Sea se asocia con la proximidad y la exposición a polvos de aerosol generados en la playa expuesta. Estos estudios tienen como objetivo identificar los efectos biológicos y clínicos de los polvos de playa, incluida la identificación de los componentes más tóxicos o inflamatorios del polvo, los mecanismos patológicos relacionados y sus correlatos de síntomas clínicos. Además, los estudios tienen como objetivo comprender la fuente del material tóxico en el polvo y cómo se arrastra en el polvo de la playa, y cómo las características de la playa pueden favorecer la producción del polvo tóxico.

Ubicación: Valles de Coachella e Imperial.

Momento: Los estudios están en curso y se espera que continúen hasta la primavera de 2026 o más tarde.

Notas: Fondos proporcionados por el Instituto Nacional de Salud de las Minorías y Disparidades en la Salud/NIH (U54 MD013368), la Junta de Recursos del Aire de California (ARB 21RD014 LO 8/22), la Oficina de Reclamación (R23AP00088) a DL.

2.2.14 Desarrollo de Redes de Calidad del Aire Ambiente de Bajo Costo

Socio Implementador: UCR (William Porter).

Descripción: Despliegue continuo de unidades Quant-AQ MODULAIR-PM para recopilar mediciones de material particulado con resolución de tamaño disponible públicamente y para complementar los sitios existentes de las agencias reguladoras y las redes de sensores de bajo costo (como IVAN [Identificación de infracciones que afectan a los vecindarios], un sistema de monitoreo ambiental basado en la comunidad).

Ubicación: Valles de Coachella e Imperial.

Momento: No especificado.

2.2.15 Estudio de Calidad del Aire Interior y Filtración

Socios Implementadores: UCR (William Porter, Ashley Trinidad, Ann Cheney, y Sonia Rodriguez).

Descripción: Un año de mediciones de material particulado en interiores utilizando sensores de bajo costo, así como la implementación de unidades de filtración de aire "hazlo tú mismo" (DIY) para evaluar su efectividad en la reducción de partículas en interiores.

Ubicación: Valles de Coachella e Imperial.

Momento: Comenzó en el verano de 2023 y el proyecto continúa hasta el verano de 2024.

2.2.16 Evaluación de la Calidad del Aire de Salton Sea

Socios Implementadores: Instituto Pacifico

Descripción: Los objetivos de la nueva evaluación de la calidad del aire del Salton Sea del Instituto son identificar y analizar la investigación relevante sobre emisiones de polvo, calidad del aire y resultados relacionados con la salud pública en la región del Salton Sea, así como identificar datos significativos y brechas en la investigación, lo que resultará en un informe de síntesis; identificar las mejores prácticas de gestión y soluciones innovadoras para abordar estos desafíos en la calidad del aire; y comunicar el estado actual de la ciencia y las brechas de conocimiento en estas áreas a los responsables de la toma de decisiones, SSMP y las partes interesadas.

Ubicación: Los datos se recopilarán a partir de estudios recientes e informes de áreas inmediatamente adyacentes al Salton Sea y sus alrededores.

Momento: No se ha programado ninguna nueva recopilación de datos.

Notas: El informe se publicará a finales de 2024.

2.2.17 Movimientos y Comportamiento Migratorio de el Palmoteador de Yuma

Socios Implementadores: Universidad de Idaho, USGS.

Descripción: Los investigadores capturan y colocan transmisores GPS satelitales en los Palmoteadores de Yuma en pantanos alrededor del Salton Sea y a lo largo del Río Colorado Inferior (Arizona). Los datos de los transmisores revelarán patrones espaciales y temporales en los comportamientos de dispersión y migración a larga distancia de los Palmoteadores de Yuma. Estos datos servirán de base para la gestión del hábitat existente y ayudarán a identificar áreas para nuevos proyectos de creación/restauración de marismas.

Ubicación: Marismas alrededor del Salton Sea y en Arizona a lo largo del Río Colorado Inferior.

Momento: Los investigadores desplegarán transmisores GPS satelitales entre Marzo y Mayo de 2024. Los transmisores reportarán datos de ubicación a lo largo de 2024.

2.2.18 Ecología Microbiana: Patrones de Variabilidad y Controles Lateral y Vertical

Socios Implementadores: UCR (Grupo de investigación Lyons con Emma Aronson y el grupo).

Descripción: Estudio de la población microbiana en la columna de agua del Salton Sea.

Ubicación: Toda la cuenca, aguas superficiales y profundas.

Momento: No especificado.

2.3 Monitoreo de Efectividad

2.3.1 Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del Programa de Gestión del Salton Sea

Socios Implementadores: DWR, CDFW, y Cuenca del Río Colorado RWQCB.

Descripción: El Proyecto de Hábitat de Conservación de Especies (Proyecto SCH) esta construyendo estanques de hábitat salino en la desembocadura del Río Nuevo. En 2024, algunas partes de los estanques se pondrán en marcha (es decir, recibirán agua y estarán parcialmente humedecidas). El monitoreo medirá las entradas utilizando el Sistema de Supervisión, Control y adquisición de Datos (SCADA), un sistema informático para recopilar y analizar datos en tiempo real para monitorear y controlar el equipo que se ocupa de operaciones sensibles al tiempo. Se tomarán medidas en la estación de bombeo salino, la estructura de toma de agua y las balsas de sedimentación. El monitoreo continuo utilizará unidades EXO3 Sonde para medir la salinidad (medida como TDS), la temperatura del agua, el oxígeno disuelto y la profundidad del agua.

Además, se recogerán muestras de agua del canal de interceptación al oeste a lo largo de los estanques SCH. Las muestras se analizarán para determinar los niveles de TDS, TSS, nutrientes, contaminantes (pesticidas, herbicidas y metales como arsénico y boro), selenio y patógenos (bacterias, enterococos).

Ubicación: Proyecto SCH (zanja de interceptación oeste y áreas húmedas de los estanques Centro y Este), que bordea la desembocadura del río Nuevo en el sur del Salton Sea.

Momento: La zanja de interceptación oeste se monitoreará trimestralmente. Las operaciones de suministro de agua de la laguna se medirán continuamente con sondas cuando las lagunas estén puestas en marcha y parcialmente humedecidas (fecha por determinar).

2.3.2 Monitoreo del Proyecto de Supresión de Polvo del Programa de Gestión del Salton Sea

Socio Implementador: DWR.

Descripción: Clubhouse, 399 acres; Tule Wash, 1,217 acres; y West Bombay Beach, 91 acres). Se sembró/plantó vegetación e irrigó dentro de filas de pacas de pasto. La supresión de polvo a través de rugosidades temporales diseñadas se está colocando en otras áreas.

Se está llevando a cabo el monitoreo meteorológico y de calidad del aire para evaluar el rendimiento de las pacas de heno en la reducción de la velocidad del viento y las emisiones de polvo desde la playa. Estaciones fijas con equipos de monitoreo miden partículas (PM₁₀, PM_{2.5}), velocidad del viento, dirección del viento, temperatura del aire, precipitación, humedad relativa, saltación de precipitación, temperatura de humedad relativa, presión barométrica y flujo de saltación.

Ubicación: El monitoreo se lleva a cabo en los sitios del Clubhouse, Tule Wash y West Bombay Beach. En cada sitio de revegetación, se colocan estaciones fijas en un transecto en tres ubicaciones (a favor del viento, dentro y en contra del viento de las matrices de fardos) a lo largo del eje sur-suroeste (249 grados), que es la dirección predominante de los eventos de viento que provocan la emisión de PM₁₀.

Momento: Mediciones de alta frecuencia, recopilación de datos cada 1 minuto para PM₁₀ y PM_{2.5}, y cada 10 minutos para los parámetros restantes. El monitoreo se lleva a cabo durante todo el año.

2.3.3 Programa de Mitigación de la Calidad del Aire en el Salton Sea

Socio Implementador: IID.

Descripción: El Programa de Mitigación de la Calidad del Aire del Mar de Salton de IID se desarrolló en 2016 en colaboración con ICAPCD. Este programa monitorea las emisiones de polvo (PM₁₀) y la eficacia de las actividades de supresión de polvo.

Ubicación: Áreas del proyecto de supresión de polvo a lo largo de la costa y la playa.

Momento: En tiempo real continuo.

Notas: Información obtenida del sitio web de IID: <https://saltonseaprogram.com/aqm/>

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

CAPÍTULO 3

Discusión

3.1 Necesidades y Oportunidades de Datos

Muchos de los indicadores prioritarios identificados en el MIP están siendo monitoreados y/o son objeto de un estudio focalizado, como se resume en la **Tabla 3-1**. Sin embargo, aún existen varios indicadores principales que fueron recomendados en el MIP pero no se reflejan en el Plan de Trabajo 2024, ya sea porque no se ha planificado un estudio, es desconocido o no se ha informado. Estas incertidumbres o brechas también pueden reflejar limitaciones en la divulgación a posibles socios implementadores y en la presentación de informes voluntarios. Los indicadores principales de prioridad que no se sabe que están siendo monitoreados o estudiados en 2024 incluyen los siguientes:

- Encuestas aéreas para capturar la cobertura del suelo, tipos de hábitats y la extensión de las playas. Esto puede ofrecer la oportunidad de explorar el uso de tecnología de teledetección, como drones.
- Estudios de pozos de agua subterránea para medir la elevación, conductividad, temperatura, oxígeno disuelto, pH, profundidad, nutrientes, TDS, TSS y contaminantes.
- Floraciones de algas nocivas en aguas superficiales.
- No se tienen planeadas estudios aéreos para aves piscívoras y aves coloniales reproductoras en 2024; sin embargo, se están llevando a cabo encuestas aéreas para aves acuáticas por parte de USFWS.
- Estudio del mosquero silbador suroccidental.

Existen oportunidades para estandarizar las metodologías de muestreo y recopilación de datos, así como los informes, entre los socios implementadores.

3.2 Futuros Planes de Trabajo Anuales e Informes

Este primer Plan Anual de Trabajo del MIP demuestra la amplitud del monitoreo e investigación en el Mar de Salton y puede ser la base para una mayor colaboración y coordinación. Los futuros Planes de Trabajo pueden incluir información adicional, según esté disponible, incluyendo procedimientos operativos estándar y más detalles sobre logística y esfuerzos coordinados de estudios. Se anima a los socios implementadores a participar en una reunión anual de coordinación en octubre para desarrollar futuros Planes de Trabajo.

La presentación de informes anuales depende de la disponibilidad de fondos. Si hay fondos disponibles, el informe anual resumirá los datos recopilados por las agencias de SSMP (CDFW y

DWR) y por los socios implementadores, en la medida que se conozcan. Los informes anuales también incluirían un resumen de los datos recopilados durante cada año y acumulativamente, así como recomendaciones para ajustar y mejorar las ubicaciones de los estudios y el protocolo de muestreo. Para facilitar este proceso, se alienta a los socios implementadores a enviar un resumen de las actividades realizadas en 2024, los desafíos y lecciones aprendidas de los esfuerzos de 2024, informes anuales (si están disponibles), necesidades de datos y oportunidades para 2025, y confirmación de las actividades de monitoreo previstas en 2025.

TABLA 3-1
MONITOREO Y ESTUDIOS DEL 2024 EN COMPARACIÓN CON LAS PRIORIDADES DEL MIP

| Recurso | Indicadores | Prioridad | Monitoreo de estado ^{1, 2} | Estudios Especiales ^{1, 2} | Monitoreo de Efectividad ^{1, 2} |
|------------------|---|-----------|--|--|--|
| Hidrología | Aguas superficiales (entrada, elevación de la superficie) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo del agua de la superficie (USGS) (2.1.1) Monitoreo de drenaje agrícola de CVWD (CVWD) (2.1.3) | | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR) (2.3.1) |
| | Agua subterránea | 1 | | <ul style="list-style-type: none"> Presupuestos de aguas superficiales y subterráneas (USBR, USGS) (2.2.1) | |
| Calidad del agua | Calidad básica del agua (temperatura, TDS) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo de calidad del agua del Salton Sea (CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.1.2) Monitoreo de drenaje agrícola de CVWD (CVWD) (2.1.3) Series Temporales Ambientales de Salton Sea (Alianza, LLU) (2.1.4) | <ul style="list-style-type: none"> Estructuras redox de la columna de agua y de la temperatura (UCR) (2.2.2) Ciclo de azufre en la columna de agua (UCR) (2.2.3) | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.3.1) |
| | Nutrientes | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Series Temporales Ambientales de Salton Sea (Alianza, LLU) (2.1.4) | <ul style="list-style-type: none"> Nutrientes en el Salton Sea (UCR) (2.2.4) | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.3.1) |
| | Selenio (agua, sedimentos) | 1 | | | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.3.1) |
| | Selenio (biota) | 1-3 | | <ul style="list-style-type: none"> Selenio en las redes alimentarias de los humedales (USGS) (2.2.5) Selenio en el palmoteador de Yuma y sus presas (U. Idaho, USGS, USFWS) (2.2.6) | |
| | Pesticidas, metales | 2 | | <ul style="list-style-type: none"> Metales traza en los sedimentos (UCR) (2.2.7) Pesticidas en los sedimentos (UCR, SDSU) (2.2.8) Litio en el agua y sedimentos (UCR) (2.2.9) | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.3.1) |

| Recurso | Indicadores | Prioridad | Monitoreo de estado ^{1, 2} | Estudios Especiales ^{1, 2} | Monitoreo de Efectividad ^{1, 2} |
|------------------|-------------------------------------|-----------|--|--|---|
| | Floraciones de algas nocivas | 1 | | | |
| | Patógenos | | | | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Hábitat para la Conservación de Especies del SSMP (DWR, CDFW, Cuenca del Río Colorado RWQCB) (2.3.1) |
| Geografía | Cobertura del suelo, zona de playa | 1 | | <ul style="list-style-type: none"> Estudio del suelo en la zona costera del Salton Sea (USGS, IID, USBR) (2.2.10) | |
| Calidad del aire | Meteorología | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo Meteorológico y de Calidad del Aire (South Coast AQMD, ICAPCD, IID, TM, 29 Palms/Cabazon) (2.1.5) | | |
| | Material particulado (PM10 y PM2.5) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Series Temporales Ambientales de Salton Sea (Alianza) (2.1.4) Monitoreo meteorológico y de calidad del aire (South Coast AQMD, ICAPCD, IID, TM, 29 Palms/Cabazon) (2.1.5) | <ul style="list-style-type: none"> Precipitación de calcita inducida por enzimas y microorganismos (costra del suelo) (ASU, IID, USBR) (2.2.11) | <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de supresión de polvo del SSMP (DWR) (2.3.2) Programa de Mitigación de la Calidad del Aire en el Salton Sea (IID) (2.3.3.) Pruebas de precipitación de calcita inducida por enzimas y microorganismos (USDA-NRCS) (2.2.11) |
| | Sulfuro de hidrógeno | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Monitoreo meteorológico y de calidad del aire (South Coast AQMD, TM) (2.1.5) | | |
| | Química del material particulado | 3 | | <ul style="list-style-type: none"> Toxinas aerosolizadas (UCR) (2.2.12) | |
| | Calidad general del aire | 3 | | <ul style="list-style-type: none"> Calidad del aire interior y filtración (UCR) (2.2.15) Evaluación de la Calidad del Aire de Salton Sea (Instituto Pacífico) (2.2.16) | |

| Recurso | Indicadores | Prioridad | Monitoreo de estado ^{1, 2} | Estudios Especiales ^{1, 2} | Monitoreo de Efectividad ^{1, 2} |
|------------------|---|-----------|--|--|--|
| Biológico - Aves | Aves acuáticas costeras | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Aves acuáticas en la línea de costa – tri-anual (PBCS, Audubon, OBO, CDFW, USFWS) (2.1.6) Aves acuáticas en la línea de costa – mensual (Audubon CA) (2.1.7) Aves acuáticas en la línea de costa – semanal costa del norte (OBO) (2.1.8) | | |
| | Pájaros de los pantanos (Palmoteador de Yuma, riel negro) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Estudios de retorno de aves de pantano – sitios de restauración (CDFW, Audubon CA) (2.1.9) Estudios de retorno de aves de pantano - SBSSNWR (USFWS) (2.1.10) | | |
| | Palmoteador de Yuma | 1 | | <ul style="list-style-type: none"> Movimiento y comportamiento migratorio del palmoteador de Yuma (USGS, U. of Idaho) (2.2.17) Selenio en el palmoteador de Yuma y sus presas (USGS, USFWS, U. of Idaho) (2.2.6) | |
| | Ave piscívora (reconocimiento aéreo) | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Estudios aéreos de aves acuáticas invernantes (no aves piscívoras) (CDFW, USFWS) (2.1.11) | | |
| | Aves coloniales (reproducción, dormitorio) (reconocimiento aéreo) | 1-2 | <ul style="list-style-type: none"> Estudios aéreos de aves marinas nidificantes (no colonial) (USFWS) (2.1.12) Estudios de áreas de descanso de los grullas canadienses por la tarde (USFWS) (2.1.13) | | |
| | Mosquero saucero del suroeste | 1 | | | |
| | Chorlo nevado terrestre | 2 | | | |

3. Discusión

| Recurso | Indicadores | Prioridad | Monitoreo de estado ^{1, 2} | Estudios Especiales ^{1, 2} | Monitoreo de Efectividad ^{1, 2} |
|----------------------|--|-----------|---|--|--|
| Biológico - Acuático | Peces en el Salton Sea | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Estudios de peces de Salton Sea (CDFW) (2.1.14) | | |
| | Pez pupo del desierto | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Estudios del pez pupo del desierto (CDFW) (2.1.15) | | |
| | Fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos | 2 | | | |
| | Floraciones de algas nocivas | 1 | | | |
| | Bucle microbiano, patógenos | 3 | | <ul style="list-style-type: none"> Ecología microbiana (UCR) (2.2.18) | |
| Socioeconómico | Participación pública en el evento SSMP | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Comité de Participación Comunitaria (SSMP) (2.1.16, 2.1.17) | | |
| | Beneficios comunitarios | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Necesidades comunitarias (SSMP) (2.1.18) | | |
| | Indicadores económicos | 2 | | | |

NOTAS:

Los números corresponden a las secciones que describen cada elemento de supervisión del Capítulo 2.

Abreviaciones: Abreviaciones: 29 Palms/Cabazon = Banda 29 Palms y Banda Cabazon de Indígenos Misioneros; Alianza = Alianza Coachella Valley; Audubon CA = Sociedad Nacional Audubon; BLM = Oficina de Administración de Tierras; CDFW= Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California; CNRA = Agencia de Recursos Naturales de California; CVWD = Distrito de Agua del Valle de Coachella; DWR = Departamento de Recursos Hídricos; ICAPCD = Distrito de Control de contaminación Atmosférica del Condado Imperial; IID = Distrito de Riego de Imperial; LLU = Universidad de Loma Linda; OBO = Observatorio de Aves en el Oasis; PBCS = Point Blue Conservation Science; Cuenca del Río Colorado RWQCB = Junta Regional de Control de Calidad del Agua de la Cuenca del Río Colorado; AQMD de la costa sur = Distrito de administración de la Calidad del Aire de la Costa Sur; SDSU = Universidad Estatal de San Diego; SSMP = Programa de Gestión del Salton Sea; TM = Indígenas de Desierto Cahuilla Torres Martinez Indians; U. Arizona = Universidad de Arizona; UCR = Universidad de California, Riverside; U. Idaho = Universidad de Idaho; USBR = La Oficina de Recuperación de EE. UU.; USDA-NRCS = Departamento de Agricultura de EE. UU. Conservación de Recursos Naturales; USFWS SBSSNWR = Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU. Refugio Nacional de Vida Silvestre Sonny Bono en el Salton Sea, USGS: Estudio Geológico de EE. UU..

CAPÍTULO 4

Referencias

- California Natural Resources Agency. 2022. Salton Sea Monitoring Implementation Plan. February 2022.
- de La Cruz, S.E.W., Woo, I., Antonino, C.Y., Hall, L.A., Ricca, M.A., and Miles, A.K. 2022. Biological tissue data used to evaluate selenium hazards in the Salton Sea ecosystem (1994–2020): U.S. Geological Survey data release, [https://doi.org/ 10.5066/ P9ECP700](https://doi.org/10.5066/P9ECP700).
- Esahi, F. 2023. Efficacy and Durability of Microbially/Enzyme-Induced Carbonate Precipitation (MICP/EICP) for Dust Mitigation of Various Soil Types and Under Different Environmental Conditions. Doctoral Dissertation. Arizona State University. 134 pp. <https://keep.lib.asu.edu/items/190939>
- Groover, K., Roberts, S.A., McPherson, J.W., and Rosen, M.R. 2022. Water and sediment data used to evaluate selenium hazards in the Salton Sea ecosystem: U.S. Geological Survey data release, [https://doi.org/ 10.5066/ P9VIK7LK](https://doi.org/10.5066/P9VIK7LK).
- Rosen, M.R., De La Cruz, S.E.W., Groover, K.D., Woo, I., Roberts, S.A., Davis, M.J., and Antonino, C.Y. 2023. Selenium hazards in the Salton Sea environment—Summary of current knowledge to inform future wetland management: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2023–5042, 112 p., [https://doi.org/ 10.3133/ sir20235042](https://doi.org/10.3133/sir20235042).
- U.S. Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. 2023. Coastal Zone Soil Survey Focus Team Fiscal Year 2023 Report. <https://www.nrcs.usda.gov/sites/default/files/2023-07/CZSS-FY23-Annual-Report.pdf>

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.