



**Central Coast
Regional
Water Board**

Plan de Gestión de Sedimentos y Erosión (SEMP)

Criterios de Exhaustividad y Eficacia

Última actualización 16 de julio de 2026

Índice

Antecedentes	1
Criterios de Exhaustividad del SEMP	3
Lista de Verificación de los Criterios de Exhaustividad del SEMP	3
Criterios de Eficacia del SEMP	7
Lista de Verificación de los Criterios de Eficacia del SEMP	8
Educación sobre la Calidad del Agua	10
Proyectos de Mejora de la Calidad del Agua	10
Ejemplos.....	10
Ejemplos de Medidas de Gestión.....	10
<i>Descarga de Riego.....</i>	<i>10</i>
<i>Descarga de Aguas Pluviales.....</i>	<i>11</i>
Ejemplos de Evaluación de Eficacia	12
<i>Descarga de Riego.....</i>	<i>13</i>
<i>Descarga de Aguas Pluviales.....</i>	<i>15</i>
Recursos	19
Central Coast Water Quality Preservation, Inc.....	19
Distritos de Conservación de Recursos	19
Servicio de Conservación de Recursos Naturales	19

Antecedentes

La [Orden Agrícola](#)¹ (página 19, condición 1) establece que todos los operadores deben desarrollar, implementar y actualizar, según sea necesario, un Plan de Gestión de Calidad del Agua de la Granja (Plan de la Granja) para cada rancho bajo su inscripción. El responsable de la descarga debe conservar una copia actualizada del Plan de la Granja y presentarla ante la Junta del Agua de la Costa Central cuando esta lo solicite. Como mínimo, el Plan de la Granja debe incluir las secciones específicas que se enumeran a continuación. En las secciones subsiguientes de esta Orden se incluyen detalles adicionales con respecto a cada sección. Es obligatorio reportar ciertos elementos incluidos en el Plan de la Granja; sin embargo, en general, el Plan de la Granja es una herramienta de planificación y registro utilizada por los responsables de las descargas para gestionar diversos aspectos de su operación agrícola.

- Plan de Gestión de Riego y Nutrientes (INMP)
- Plan de Gestión de Pesticidas (PMP)
- Plan de Gestión de Sedimentos y Erosión (SEMP)
- Educación sobre la Calidad del Agua
- Implementación de Medidas de Mitigación conforme a CEQA

La Orden Agrícola (página 19, condición 2) establece que la sección del SEMP debe incluir información sobre la implementación y evaluación de los métodos de gestión. Los elementos de la sección del SEMP se informan en el Formulario de Cumplimiento Anual (ACF). En la Sección F del Programa de Reporte y Monitoreo² ([MRP](#)) se incluye información adicional sobre los requisitos de monitoreo y reporte relacionados con cada una de estas secciones. El ACF incluye, entre otros, los puntos que se enumeran a continuación.

1. Características de la descarga de riego, aguas pluviales y tuberías de drenaje (por ejemplo, cantidad de puntos de descarga, flujo y volumen estimados y cantidad de días de drenaje aguas abajo).
2. Estado de desarrollo e implementación del SEMP.
3. Identificación de los métodos de gestión (medidas) de calidad del agua específicos implementados en el rancho y evaluados en cuanto a su eficacia para minimizar la erosión y las descargas de sedimentos.
4. Métodos de gestión del riego.
5. Métodos de gestión de sedimentos y erosión.
6. Información sobre educación en materia de calidad del agua y métodos de gestión.

¹ La Orden Agrícola está disponible en el sitio web del Programa de Tierras de Riego en https://www.waterboards.ca.gov/centralcoast/water_issues/programs/ilp/docs/ag_order4/2021/ao4_order.pdf

² El MRP está disponible en el sitio web del Programa de Tierras de Riego en https://www.waterboards.ca.gov/centralcoast/water_issues/programs/ilp/docs/ag_order4/2021/ao4_attachment_b.pdf

Este documento es una lista de verificación de los criterios de exhaustividad y eficacia para la sección SEMP del Plan de la Granja.

Criterios de Exhaustividad del SEMP

Se debe incluir una descripción de las medidas de gestión implementadas actualmente y/o de las medidas de gestión planificadas (por ejemplo, registros de inspección visual, fotos antes/después tomadas desde el mismo punto de vista, estimaciones de retención de sedimentos, velocidad de descarga, volumen, observaciones o mediciones de frecuencia, mediciones del contenido de sedimentos, como turbidez o sólidos disueltos totales) para minimizar los sedimentos y la erosión causados por el riego y la escorrentía de aguas pluviales.

Se debe tener en cuenta la diferencia entre el mantenimiento de las medidas de gestión y una evaluación de eficacia.³

1. El mantenimiento de las medidas de gestión garantiza que dichas medidas se mantengan adecuadamente para asegurar su funcionamiento eficiente.
2. Una medida de gestión debidamente mantenida no demuestra su eficacia para minimizar la sedimentación y la erosión.
3. Se debe diseñar una evaluación de eficacia para demostrar que la medida de gestión es efectiva para reducir la sedimentación y la erosión.

Lista de Verificación de los Criterios de Exhaustividad del SEMP	
Registro de Actualizaciones	
☐	Mantener un registro para las actualizaciones del SEMP que incluya el nombre, la fecha y una breve descripción de las actualizaciones realizadas.
Mapa del Sitio/Rancho	
☐	Es legible, está claramente etiquetado e incluye una flecha que indica el norte.
☐	Identificar las ubicaciones de descarga, incluidos los flujos de entrada, salida y laminares (especialmente los desbordamientos hacia el cauce), todos marcados con flechas que indiquen la dirección del flujo.
☐	Identificar el límite del rancho (perímetro) y los límites de las parcelas agrícolas (perímetros).
☐	Indicar la ubicación de las medidas de gestión en curso (se marcan con una letra O) y la ubicación de las medidas de gestión planificadas (se marcan con una letra P).
☐	Indicar la ubicación de las cuencas de sedimentación y la infraestructura de drenaje (zanjas, alcantarillas, etc.).
☐	Identificar las medidas de gestión con etiquetas numeradas coincidentemente con las medidas de gestión listadas/reportadas en el SEMP.
☐	Identificar la ubicación de caminos sin pavimentar y pavimentados.
☐	Identificar la ubicación de todos los pozos activos en el rancho.

³ Por ejemplo, instalar una cuenca de sedimentación y mantenerla adecuadamente no garantiza que la cuenca tenga la capacidad adecuada para el área de descarga, que haya sido construida correctamente, y/o que se haya instalado en un lugar que garantice la máxima eficacia para el área de descarga, ni cuantifique (mida) la cantidad de sedimento eliminado del agua de riego o de las aguas pluviales antes de su descarga desde el rancho.

☐	Si corresponde, identificar los cuerpos de agua y las áreas ribereñas adyacentes, cercanas, y/o en el rancho.
☐	Si corresponde, identificar las áreas con superficies impermeables, durante parte o la totalidad del año (por ejemplo, mantillo plástico, invernadero, techo de edificio o pavimento).
☐	Si corresponde, identificar las ubicaciones para la evaluación de eficacia a largo plazo, incluyendo puntos para tomar fotografías y tomar muestras.
Métricas del Rancho	
☐	Reportar el tiempo/cantidad de años de operación del rancho (o “fecha de inicio de la actividad agrícola”) y cualquier fecha de finalización o rotación de la actividad agrícola planificada dentro o fuera del rancho.
☐	Si corresponde, reportar (en acres) la superficie total del rancho, de las tierras cultivadas y tierras de drenaje aguas abajo.
☐	Se debe describir, mapear y especificar la superficie de todas las áreas del rancho en las que la sedimentación y la erosión se gestionan por separado del resto del rancho (tanto en el SEMP como en el mapa del rancho). Los métodos de gestión que se muestren en los mapas o en la lista deben estar claramente relacionados únicamente con las áreas del rancho a las que se aplican.
☐	Si corresponde, en caso de que en el rancho se cultiven varios tipos de productos, proporcionar una descripción y la ubicación de las medidas de gestión específicas para cada producto, e indicar dónde se cultivan dichos productos en el rancho (por ejemplo, la ubicación de los cultivos perennes frente a los anuales).
☐	Incluir al menos una descripción general del tipo de suelo (cuanto más específica, mejor).
☐	Reportar los principales tipos de riego (por ejemplo, aspersor, goteo, micro aspersor, aspersor aéreo).
☐	Reportar si hay un sistema de tuberías de drenaje y si está en funcionamiento.
☐	Si corresponde, especificar la presencia de superficies impermeables, la superficie total de dichas superficies y el tipo de superficie impermeable (por ejemplo, mantillo plástico, invernadero, techo de edificio o pavimento).
☐	Si corresponde, reportar los cuerpos de agua y las áreas ribereñas adyacentes, cercanas, y/o en el rancho.
☐	Reportar si la producción de cultivos se realiza a menos de 30 pies de un cuerpo de agua y/o área ribereña.
☐	Reportar si las riberas de los cursos de agua, las áreas cercanas a las riberas, y/o las áreas ribereñas están mantenidas y desprovistas de vegetación.
☐	Reportar todas las actividades realizadas en o cerca de las canalizaciones de cursos de agua, las orillas y/o áreas ribereñas (por ejemplo, eliminación de malas hierbas o fumigación, limpieza de riberas).
☐	Reportar la(s) pendiente(s) del terreno: • Medida de la pendiente por método topográfico/láser (preferido). • Pendiente estimada, en caso de no disponer de un método topográfico. • Descripción semi cuantitativa/narrativa de la pendiente (si la estimación es impracticable).

	Reportar los cambios significativos en la elevación, por ejemplo, una diferencia de 5 pies entre las áreas cultivadas y las áreas ribereñas.
☐	Reportar las áreas no cultivadas con suelos vulnerables a la erosión (por ejemplo, caminos sin pavimentar, márgenes de zanjas, riberas de cursos de agua que se mantienen sin vegetación).
Medidas de Gestión Reportar todas las medidas de gestión implementadas actualmente y planificadas, que generalmente se dividen en tres categorías: - Prevención de la descarga de sedimentos procedentes del rancho. - Contención de sedimentos en el rancho. - Tratamiento de los sedimentos antes de su descarga desde el rancho.	
Medidas de gestión implementadas actualmente Las medidas de gestión implementadas actualmente y planificadas que deben reportarse en el SEMP, generalmente se dividen en tres categorías: - Prevención de la descarga de sedimentos procedentes del rancho. - Contención de sedimentos en el rancho. - Tratamiento de los sedimentos antes de su descarga desde el rancho.	
Descarga de Riego (incluida la descarga de drenaje aguas abajo)	
Prevención	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de prevención de descarga de sedimentos de riego que se estén implementando actualmente. Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de prevención de descarga de riego implementada.
☐	Si corresponde, reportar cualquier medida de prevención de descarga de sedimentos de riego planificada y el cronograma para su implementación. Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de prevención de descarga de sedimentos de riego planificada.
Contención Si la descarga de sedimentos de riego no se resuelve por completo con medidas de gestión de prevención, implementar medidas de gestión de contención .	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de contención de descarga de sedimentos de riego que se están implementando actualmente . - Incluir dimensiones/capacidad de cualquier estructura construida para contención. - Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de contención de sedimentos de riego implementada.
☐	Si corresponde, reportar cualquier medida de gestión de contención de descarga de sedimentos de riego planificada para futura implementación y el cronograma para su implementación. Incluir dimensiones/capacidad de cada estructura que se planea construir para contención de descarga de sedimentos de riego.

	Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de contención de descarga de sedimentos de riego planificada.
Tratamiento Si las descargas de sedimentos de riego no se resuelven por completo con medidas de gestión de prevención y contención, implementar medidas de gestión de tratamiento .	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de riego que se están implementando actualmente . - Incluir dimensiones/capacidad de cada medida de gestión de tratamiento utilizada para eliminar sedimentos antes de su descarga fuera del rancho. - Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de riego implementada.
☐	Si corresponde, reportar cualquier medida de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de riego planificada para futura implementación . - Incluir dimensiones/capacidad de cada medida de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de riego planificada utilizada para eliminar sedimentos. - Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de riego planificada.
Descarga de Aguas Pluviales (incluida la descarga de drenaje aguas abajo)	
Prevención	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de prevención de descarga de sedimentos de aguas pluviales que se están implementando actualmente. Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de prevención de descarga de sedimentos de aguas pluviales implementada.
☐	Si corresponde, reportar cualquier medida de gestión de prevención de descarga de sedimentos de aguas pluviales planificada y el cronograma para su implementación. Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de prevención de descarga de sedimentos de aguas pluviales planificada.
Contención Si la descarga de sedimentos de aguas pluviales no se resuelve por completo con medidas de gestión de prevención, implementar medidas de gestión de contención .	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de contención de descarga de sedimentos de aguas pluviales que se están implementando actualmente . - Incluir dimensiones/capacidad de cualquier estructura utilizada para contención. - Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de contención de sedimentos de aguas pluviales implementada.
☐	Si corresponde, reportar cualquier medida de gestión de contención de descarga de sedimentos de aguas pluviales planificada para futura implementación y el cronograma para su implementación.

	• Incluir dimensiones/capacidad de cada estructura que se planea construir para contención de descarga de sedimentos de aguas pluviales. • Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de contención de descarga de sedimentos de aguas pluviales planificada.
Tratamiento Si las descargas de sedimentos de aguas pluviales no se resuelven por completo con medidas de gestión de prevención y contención, implementar medidas de gestión de tratamiento .	
☐	Reportar todas las medidas de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de aguas pluviales que se están implementando actualmente . • Incluir dimensiones/capacidad de cada estructura utilizada actualmente para tratamiento. • Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de gestión de tratamiento de descarga de sedimentos de aguas pluviales implementada.
☐	Listar todas las medidas relacionadas con la descarga de sedimentos de aguas pluviales planificadas para futura implementación y el cronograma para su implementación. • Incluir dimensiones/capacidad de cada estructura que se planea construir para tratamiento. • Incluir un plan de mantenimiento continuo para cada medida de tratamiento de descarga de sedimentos de aguas pluviales planificada.

Criterios de Eficacia del SEMP

Se debe incluir una descripción de los métodos utilizados para evaluar la eficacia (evaluaciones de eficacia) de las medidas de gestión implementadas actualmente y/o de las medidas de gestión planificadas (por ejemplo, registros de inspección visual, fotos antes/después tomadas desde el mismo punto de vista, estimaciones de retención de sedimentos, velocidad de descarga, volumen, observaciones o mediciones de frecuencia, mediciones del contenido de sedimentos, como turbidez o sólidos disueltos totales).

Se debe tener en cuenta la diferencia entre el mantenimiento de las medidas de gestión y una evaluación de eficacia.⁴

1. El mantenimiento de las medidas de gestión garantiza que dichas medidas se mantengan adecuadamente para asegurar su funcionamiento eficiente.
2. Una medida de gestión debidamente mantenida no demuestra su eficacia para minimizar la sedimentación y la erosión.

⁴ Por ejemplo, instalar una cuenca de sedimentación y mantenerla adecuadamente no garantiza que la cuenca tenga la capacidad adecuada para el área de descarga, que haya sido construida correctamente, y/o que se haya instalado en un lugar que garantice la máxima eficacia para el área de descarga, ni cuantifique (mida) la cantidad de sedimento eliminado del agua de riego o de las aguas pluviales antes de su descarga desde el rancho.

3. Se debe diseñar una evaluación de eficacia para demostrar que la medida de gestión es efectiva para reducir la sedimentación y la erosión.

Lista de Verificación de los Criterios de Eficacia del SEMP	
Registros de Evaluación de Eficacia	
☐	Incluir registros de observación y autoevaluación (documentación) de las evaluaciones de eficacia realizadas en el año actual y en años previos.
☐	Establecer una frecuencia planificada para las evaluaciones de eficacia y su sincronización en relación con el riego y los eventos de tormenta.
☐	Lo más eficaz es desarrollar registros separados para evaluar el riego y la escorrentía de aguas pluviales.
Descarga de Riego	
La “condición de referencia” para los sedimentos en las descargas de riego procedentes del rancho durante y después de los eventos de riego debería ser “cero” (por ejemplo, si la tierra no se utilizara para actividades agrícolas comerciales con riego, habría una descarga de riego igual a cero). Sin embargo, una erosión muy baja y las descargas con muy bajos caudales/velocidades y un contenido de sedimentos muy bajo puede que no causen ni contribuyan al deterioro de la calidad del agua. Si la eficacia de una medida de gestión indica reducciones observables en la erosión y los sedimentos en las descargas de riego procedentes del rancho, el paso final consiste en comparar el volumen, la velocidad, la frecuencia y el contenido de sedimentos actuales de las descargas de riego con las condiciones de referencia. Esto se logra de manera más eficaz en cada una de las tres categorías de medidas de gestión (prevención, contención y tratamiento).	
☐	Si hay descargas de agua de riego procedentes del rancho, identificar en el Mapa del Rancho todas las ubicaciones donde se producen las descargas de riego.
☐	Evaluar el volumen y la velocidad del agua de riego que se descarga desde el rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Evaluar la frecuencia, el momento y duración de las descargas de agua de riego procedentes del rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Evaluar el contenido de sedimentos de las descargas de agua de riego procedentes del rancho.
☐	Evaluar si la descarga de agua de riego está causando erosión a medida que fluye fuera del rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Utilice esta información como una guía para mejorar las medidas de gestión.
Descarga de Aguas Pluviales	
La “condición de referencia” para la descarga de aguas pluviales debería ser la de un pastizal con un tipo de suelo y una pendiente similares a los del rancho (por ejemplo,	

el volumen, la velocidad y la frecuencia de la descarga de aguas pluviales deberían coincidir con las condiciones de las actividades de uso del pastizal).

Si la eficacia de una medida de gestión indica reducciones observables en la erosión y los sedimentos en las descargas de aguas pluviales procedentes del rancho, el paso final consiste en comparar la erosión y el volumen, la velocidad, la frecuencia y el contenido de sedimentos actuales de las descargas de aguas pluviales con las condiciones de referencia. Esto se logra de manera más eficaz en cada una de las tres categorías de medidas de gestión (***prevención, contención y tratamiento***).

☐	Si hay descargas de aguas pluviales procedentes del rancho, identificar en el Mapa del Rancho todas las ubicaciones donde se producen las descargas de riego.
☐	Evaluar el volumen y la velocidad de aguas pluviales que se descargan desde el rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Evaluar la frecuencia, el momento y duración de las descargas de aguas pluviales procedentes del rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Evaluar el contenido de sedimentos de las descargas de aguas pluviales procedentes del rancho.
☐	Evaluar si la descarga de aguas pluviales está causando erosión a medida que fluye fuera del rancho en cada ubicación de descarga.
☐	Utilice esta información como una guía para mejorar las medidas de gestión.

Educación sobre la Calidad del Agua

1. Suministrar detalles sobre la educación y capacitación del personal en relación con los sedimentos y la erosión, incluyendo:
2. Tipos y fechas de las capacitaciones realizadas.
3. Personal involucrado.

Proyectos de Mejora de la Calidad del Agua

Si corresponde, documentar la participación en proyectos de mejora de la calidad del agua (escala y tipo).

Ejemplos

Ejemplos de Medidas de Gestión

Esta lista no es completa, pero ofrece ejemplos de medidas de gestión de uso común que han demostrado ser eficaces para reducir los sedimentos en las descargas de aguas de riego y pluviales.

<i>Descarga de Riego</i>
Prevención
Labranza mínima o sin labranza para minimizar la alteración del suelo y mantener las partículas de tierra en su sitio.
Reducción al mínimo de suelo descubierto y sin cultivar en el rancho.
Cinta de goteo o micro irrigación.
Mantenimiento regular del sistema de riego para mejorar la eficacia de riego.
Dispositivo de medición de agua para medir el volumen del agua de riego aplicada (por ejemplo, caudalímetro).
Bomba de velocidad variable, sistema de control, y/o nivelación del terreno para mejorar la uniformidad de la distribución (DU) y minimizar la pérdida de agua de riego.
Cabezales de aspersores, boquillas y cinta/emisor de goteo con índices de aplicación que se ajusten al diseño del sistema, la presión del sistema y los índices de infiltración para minimizar la escorrentía del riego.
Datos específicos del rancho para determinar y programar las necesidades de riego (por ejemplo, agotamiento máximo permisible (MAD), capacidad de agua del suelo, evapotranspiración del cultivo (ET), índice de eficiencia del sistema de riego, datos de monitoreo de la humedad del suelo).
Herramienta o modelo de gestión en línea para tomar decisiones de riego según las necesidades de los cultivos (por ejemplo, Crop Manage o Heavy Connect).
Contención
Surcos cubiertos de hierba.
Vegetación para retener el exceso de nutrientes, pesticidas u otros contaminantes provenientes de la escorrentía del riego (por ejemplo, zanja de drenaje con vegetación, canaletas con hierba, borde de campo, franja filtradora con vegetación).
Sistema de recolección y reciclaje de aguas de drenaje aguas abajo para riego.

Se controló que las cuencas de sedimentación (de captación) estuvieran diseñadas y construidas adecuadamente.
Se realizó el mantenimiento de las cuencas de sedimentación (de captación) existentes.
Se utilizaron elementos de drenaje (zanjas), como diques de contención y bancales, para reducir la velocidad del agua durante los períodos de alto caudal.
Se plantó o se mantuvo vegetación en los límites de los cuerpos de agua, como a lo largo de cursos de agua de drenaje o arroyos, para reducir la velocidad del agua y retener sedimentos.
Tratamiento
Dispositivo de filtración para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de agua de riego (por ejemplo, carbón activado, biocarbón).
Biorreactor de desnitrificación/con astillas de madera para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de riego.
Área de tratamiento con vegetación o sistema de tratamiento de humedales para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de riego.
Se instalaron elementos de protección en la entrada del desagüe pluvial, como sacos de arena o insertos para sumideros, para permitir que los sedimentos se asienten fuera del agua de riego antes de su descarga en la entrada del desagüe pluvial.

<i>Descarga de Aguas Pluviales</i>
Prevención
Labranza mínima o sin labranza para minimizar la alteración del suelo y mantener las partículas de tierra en su sitio.
Reducción al mínimo de suelo descubierto y sin cultivar en el rancho.
Estabilización de taludes descubiertos y sin cultivo antes de la temporada de lluvias invernales (del 1 de octubre al 30 de abril) mediante elementos de control de sedimentos como rollos de paja (rollos de fibra), cercas de sedimentación y sacos de arena.
Cubierta herbácea ribereña o área de amortiguación.
Gestión del paisajismo (por ejemplo, franjas de protección en curvas de nivel, terrazas, cultivos en franjas, cultivos en curvas de nivel, plantación de setos).
Cultivo en hileras y/o cultivos intercalados.
Plantación de cultivos de cobertura durante la temporada de lluvias de invierno.
Cobertura de la superficie del suelo (por ejemplo, con mantillo vegetal o residuos de cultivos).
Plantación en áreas críticas (establecimiento de vegetación permanente en terrenos que tienen, o pueden tener, altas tasas de erosión).
Sistemas de drenaje (zanjas) con el mantenimiento adecuado para transportar sedimentos de manera eficiente durante períodos de bajo caudal.
Se controló que los caminos rurales estuvieran diseñados y construidos adecuadamente para minimizar la erosión del suelo.

Se utilizaron barreras de agua o cunetas onduladas para desviar el agua pluvial de los caminos rurales.
Caminos rurales y alcantarillas con mantenimiento adecuado para minimizar la erosión del suelo y el transporte de sedimentos.
Se evitó conducir por caminos rurales de tierra en condiciones húmedas o fangosas.
Se aplicaron piedras o grava a los caminos utilizados durante la temporada de lluvias invernales.
Contención
Se controló que las cuencas de sedimentación (de captación) estuvieran diseñadas y construidas adecuadamente.
Se realizó el mantenimiento de las cuencas de sedimentación (de captación) existentes.
Se utilizaron elementos de drenaje (zanjas), como diques de contención y bancales, para reducir la velocidad del agua durante los períodos de alto caudal.
Se plantó o se mantuvo vegetación en los límites de los cuerpos de agua, como a lo largo de cursos de agua de drenaje o arroyos, para reducir la velocidad del agua y retener sedimentos.
Vegetación para retener el exceso de nutrientes, pesticidas u otros contaminantes provenientes de la escorrentía de aguas pluviales (por ejemplo, zanja de drenaje con vegetación, canaletas con hierba, borde de campo, franja filtradora con vegetación).
Sistema de recolección y reciclaje de aguas de drenaje aguas abajo para aguas pluviales.
Tratamiento
Se instalaron elementos de protección en la entrada del desagüe pluvial, como sacos de arena o insertos para sumideros, para permitir que los sedimentos se asienten fuera de las aguas pluviales antes de su descarga en la entrada del desagüe pluvial.
Dispositivo de filtración para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de aguas pluviales (por ejemplo, carbón activado, biocarbón).
Biorreactor de desnitrificación/con astillas de madera para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de aguas pluviales.
Área de tratamiento con vegetación o sistema de tratamiento de humedales para eliminar el exceso de nutrientes, pesticidas, sedimentos u otros contaminantes de la escorrentía de las aguas pluviales.

Ejemplos de Evaluación de Eficacia

Hay muchas maneras de realizar una autoevaluación para determinar la eficacia de las medidas de gestión implementadas en un rancho para minimizar las descargas de agua de riego y de aguas pluviales (y la erosión resultante que pueda producirse).

- Instalar puntos de monitoreo fotográfico en todas las ubicaciones de descarga y elaborar un mapa del sitio correspondiente para documentar las condiciones del sitio antes, durante y después del riego y los eventos de tormenta. Etiquetar las fotos con un número de punto de monitoreo, la fecha y la hora en que fueron

tomadas, y tomar fotos desde el mismo punto de vista cada vez (por ejemplo, vista hacia el noreste).

- Mantener registros de observación que documenten las descargas durante los eventos de riego y aguas pluviales.
- Utilizar pruebas de turbidez del agua (por ejemplo, un tubo de turbidez o un disco Secchi) para medir el valor NTU del agua.
- Buscar señales de erosión en el rancho y en todos los puntos de descarga (por ejemplo, regueros en el suelo, zanjas, depósitos de sedimentos después del riego o de tormentas). Identificar las posibles fuentes de erosión en el rancho.
- Si una medida de gestión no es eficaz para reducir las descargas de agua de riego y pluviales o para reducir la erosión, se debe mejorar o implementar una nueva medida de gestión y comparar las condiciones del sitio antes y después para determinar si la medida de gestión mejorada o nueva ha mejorado las condiciones del sitio.

Descarga de Riego

Frecuencia y Volumen del Flujo

Se deben mantener registros de observación de eficacia autoevaluada (diarios o trimestrales) que caractericen la frecuencia y el volumen del flujo de las descargas de riego en todas las ubicaciones de descarga fuera del rancho y deben mantenerse en la sección SEMP del Plan de la Granja, actualizarse periódicamente y resumirse en la sección SEMP del Plan de la Granja (ejemplo de registro de observación a continuación). Los registros deben ir acompañados de un mapa de localización que muestre todos los puntos de descarga fuera del rancho. El objetivo es comprender la frecuencia y el volumen del flujo de la descarga de riego.

Evaluación de la frecuencia y el volumen del flujo: Escorrentía de riego					
Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Muy baja					
Baja					
Moderada					
Alta					

Una **descarga muy baja** tiene una tasa de flujo equivalente al de unas pocas mangueras de jardín o menos, por ejemplo, menos de 25 galones por minuto (GPM).

Una **descarga baja** tiene una tasa de flujo de alrededor de 50 galones por minuto (GPM), o 0.1 pies cúbicos por segundo (CFS).

Una **descarga moderada** tiene una tasa de flujo de 51 a 200 galones por minuto (GPM), o 0.2-0.5 pies cúbicos por segundo (CFS).

Una **descarga alta** tiene una tasa de flujo superior a 200 GPM o 0.5 CFS.

Sedimentos y Erosión

Evaluación de la turbidez: Escorrentía de riego Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Alta					

Ausente (menos de 10 NTU): agua clara.

Baja (menos de 50 NTU): agua algo clara.

Moderada (50 a 250 NTU): agua turbia, poco clara.

Alta (250 a 3000+ NTU): agua color chocolate con leche.

Evaluación de la erosión en el rancho: Escorrentía de riego Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Frecuente					

Ausente: los flujos de riego no causan erosión en el rancho.

Baja: los flujos de riego rara vez causan erosión en el rancho.

Moderada: los flujos de riego a veces causan erosión en el rancho o causan una erosión leve.

Frecuente: los flujos de riego causan erosión en el rancho de forma frecuente o significativa.

Evaluación de la erosión fuera del rancho: Escorrentía de riego					
Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Frecuente					

Ausente: los flujos de riego no causan erosión fuera del rancho en los puntos de descarga.

Baja: los flujos de riego rara vez causan erosión fuera del rancho en los puntos de descarga.

Moderada: los flujos de riego a veces causan erosión o causan una erosión leve fuera del rancho en los puntos de descarga.

Frecuente: los flujos de riego causan erosión fuera del rancho de forma frecuente o significativa en los puntos de descarga.

Otras evaluaciones:

- El agua de riego bombeada desde un estanque se enturbia (se vuelve turbia) al entrar en contacto con el desagüe de la carretera o una zanja agrícola.
- El agua de riego se enturbia (se vuelve turbia) al entrar en contacto con el desagüe de la carretera o una zanja agrícola.

Descarga de Aguas Pluviales

Se deben mantener registros de observación de eficacia autoevaluada (diarios o trimestrales) que caractericen la turbidez de las descargas de aguas pluviales en todas las ubicaciones de descarga fuera del rancho y deben mantenerse en la sección SEMP del Plan de la Granja, actualizarse periódicamente y resumirse en la sección SEMP del Plan de la Granja (ejemplo de registro de observación a continuación). Los registros deben ir acompañados de un mapa de localización que muestre todos los puntos de descarga fuera del rancho. El objetivo es comprender la turbidez (contenido de sedimentos) de la descarga de aguas pluviales.

Frecuencia y Volumen del Flujo

Se deben mantener registros de observación de eficacia autoevaluada (diarios o trimestrales) que caractericen la frecuencia y el volumen del flujo de las descargas de aguas pluviales en todas las ubicaciones de descarga fuera del rancho y deben mantenerse en la sección SEMP del Plan de la Granja, actualizarse periódicamente y resumirse en la sección SEMP del Plan de la Granja (ejemplo de registro de observación a continuación). Los registros deben ir acompañados de un mapa de

localización que muestre todos los puntos de descarga fuera del rancho. El objetivo es comprender la frecuencia y el volumen del flujo de la descarga de aguas pluviales.

Evaluación de la frecuencia y el volumen del flujo: Escorrentía de aguas pluviales					
Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Muy baja					
Baja					
Moderada					
Alta					

Una **descarga muy baja** tiene una tasa de flujo equivalente al de unas pocas mangueras de jardín o menos, por ejemplo, menos de 25 galones por minuto (GPM).

Una **descarga baja** tiene una tasa de flujo de alrededor de 50 galones por minuto (GPM), o 0.1 pies cúbicos por segundo (CFS).

Una **descarga moderada** tiene una tasa de flujo de 51 a 200 galones por minuto (GPM), o 0.2-0.5 pies cúbicos por segundo (CFS).

Una **descarga alta** tiene una tasa de flujo superior a 200 GPM o 0.5 CFS.

Otras evaluaciones para verificar la conformidad con el Formulario de Cumplimiento Anual (ACF) pueden incluir lo siguiente:

- Las aguas pluviales se descargan fuera del rancho a un cuerpo de agua superficial (incluida el área ribereña).
- Las descargas de aguas pluviales solo se producen durante tormentas intensas.

Sedimentos y Erosión

Evaluación de la turbidez: Escorrentía de aguas pluviales Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Alta					

Ausente (menos de 10 NTU): agua clara.

Baja (menos de 50 NTU): agua algo clara.

Moderada (50 a 250 NTU): agua turbia, poco clara.

Alta (250 a 3000+ NTU): agua color chocolate con leche.

Evaluación de la erosión en el rancho: Escorrentía de aguas pluviales Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Frecuente					

Ausente: los flujos de riego no causan erosión en el rancho.

Baja: los flujos de riego rara vez causan erosión en el rancho.

Moderada: los flujos de riego a veces causan erosión en el rancho o causan una erosión leve.

Frecuente: los flujos de riego causan erosión en el rancho de forma frecuente o significativa.

Evaluación de la erosión fuera del rancho: Escorrentía de aguas pluviales Punto de descarga 1					
Primer trimestre (enero-marzo)	Cantidad de días				
	0 (nunca)	1 a 3	4 a 30	De 31 a 60	61-90
Ausente					
Baja					
Moderada					
Frecuente					

Ausente: los flujos de riego no causan erosión fuera del rancho en los puntos de descarga.

Baja: los flujos de riego rara vez causan erosión fuera del rancho en los puntos de descarga.

Moderada: los flujos de riego a veces causan erosión o causan una erosión leve fuera del rancho en los puntos de descarga.

Frecuente: los flujos de riego causan erosión fuera del rancho de forma frecuente o significativa en los puntos de descarga.

Recursos

Central Coast Water Quality Preservation, Inc.

Este programa externo aprobado ha desarrollado plantillas⁵ para un SEMP, mapas de ranchos, registros de observación y formularios de autoevaluación para descargas de riego y aguas pluviales.

Distritos de Conservación de Recursos

Hay [Distritos de Conservación de Recursos](#)⁶ que prestan servicio a todas las áreas de la región de la costa central y que pueden proporcionar asistencia técnica y, en algunos casos, ayuda financiera para implementar medidas de gestión para proteger la calidad del agua.

Servicio de Conservación de Recursos Naturales

El Servicio de Conservación de Recursos Naturales ha desarrollado Estándares de Prácticas de Conservación (CPS) para muchas medidas de gestión relacionadas con la agricultura, dichos estándares pueden consultarse en las [Guías Técnicas de la Oficina de Campo](#)⁷ (FOTG) para el estado de California. La FOTG ha preparado documentos de Estándares de Prácticas de Conservación para cada uno de los CPS que incluyen una definición, su propósito, las condiciones en las que se aplica la práctica y los criterios (incluida una guía técnica para construcción, implementación y mantenimiento).

- En el menú desplegable seleccione California, luego Section 4 – Practice Standards and Supporting Documentation, luego Index para ver una lista de todos los CPS, luego Conservation Practice Standards & Support Documents para ver un PDF de los estándares CPS.

⁵Las plantillas de Preservation, Inc. están disponibles en el sitio web [https://ccwqp.org/swfollowup/#:~:text=Sediment%20%26%20Erosion%20Management%20Plan%20\(SEMP\)](https://ccwqp.org/swfollowup/#:~:text=Sediment%20%26%20Erosion%20Management%20Plan%20(SEMP))

⁶ Los Distritos de Conservación de Recursos que prestan servicio en California se pueden encontrar en <https://www.conservation.ca.gov/dlrp/RCD/Pages/CaliforniaRCDs.aspx>

⁷ Las Guías Técnicas de la Oficina de Campo del Servicio de Conservación de Recursos Naturales, disponibles en inglés, se pueden consultar en <https://efotg.sc.egov.usda.gov/#/>