

14 de julio del 2021

Proyecto de Agua a Través del Delta

Descripción General del Proyecto de Agua Estatal y Operaciones del Delta

Operaciones y Modelo del Proyecto de Agua a Través del Delta

Carrie Buckman

Gerente de Programa Ambiental
DWR

John Leahigh

Gerente Ejecutivo de Operaciones de Agua
DWR

Juliana Birkhoff

Facilitador
Innovaciones Agrícolas

Ken Bogdan

Asesor de Personal Superior
DWR

Andy Draper

Ingeniero Principal
Stantec



Elija un Canal de Idioma

 English and Spanish interpretation available!

 Record  Interpretation  Reactions

✓ Off
English
Spanish

Mute Original Audio

 Interpretation



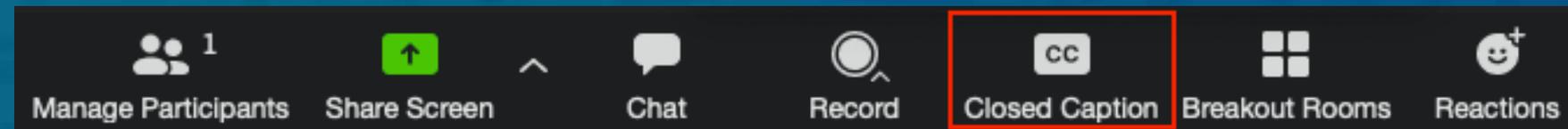
Recursos en español

- Información de llamada:
 - Número de Teléfono: (602) 580-9659
 - Código de Acceso: 8833787, seguido por el signo de tecla (#)
- Ver o descargar la presentación traducida:
 - <https://water.ca.gov/Programs/State-Water-Project/Delta-Conveyance/DCP-Informational-Webinars>

The screenshot shows the 'Informational Webinars' page for the Delta Conveyance Project. It features a header with the title 'Informational Webinars' and a sub-header 'Información en Español'. The main content area includes a paragraph in Spanish explaining that the Department of Water Resources (DWR) is hosting four informational webinars between July and September 2021. Below this, there is a section titled 'Detalles del Tema, Horario e Inscripción:' which lists three topics: 'Operaciones del Proyecto Estatal de Agua y Agua a Travez del Delta', 'Pescas', and 'Cambio Climático'. Each topic has a date, time, and a 'REGISTRAR AQUÍ' link. A blue arrow points to the 'Pescas' link. To the right of the main content, there is a 'Contact Us' section with contact information for questions and media inquiries, and a 'Stay Connected' section with a 'Subscribe for Project Updates' button and 'Tags' for 'State Water Project ...' and 'Delta Conveyance'.



Subtítulos



Para activar los subtítulos ocultos, haga clic en el icono "cc" en la parte inferior de la pantalla y elija la opción "habilitar".



Descripción General del Seminario Web

Presentacion

- Descripción general del proyecto estatal de agua
- Operaciones delta, operaciones del proyecto propuesto
- Modelos usados en análisis

Sesión de preguntas / respuestas

- A través de Zoom: use las funciones **Preguntas y respuestas** y **Levantar la mano** en Zoom
- Por teléfono: presione * 9 para levantar la mano y hacer una pregunta



Cómo hacer preguntas escritas en Zoom



Para hacer una pregunta, haga clic en el icono "Q&A" en la parte inferior de su pantalla y escriba su pregunta en el cuadro durante las partes de presentación del seminario web.



Cómo Hacer Preguntas Verbales en Zoom



Para hacer una pregunta verbal, haga clic en el icono "**Levantar la mano**" en la parte inferior de la pantalla. Cuando lo llamen, su micrófono se activará y tendrá dos minutos para hacer su pregunta.



Proyecto de Agua a Través del Delta

Propósito

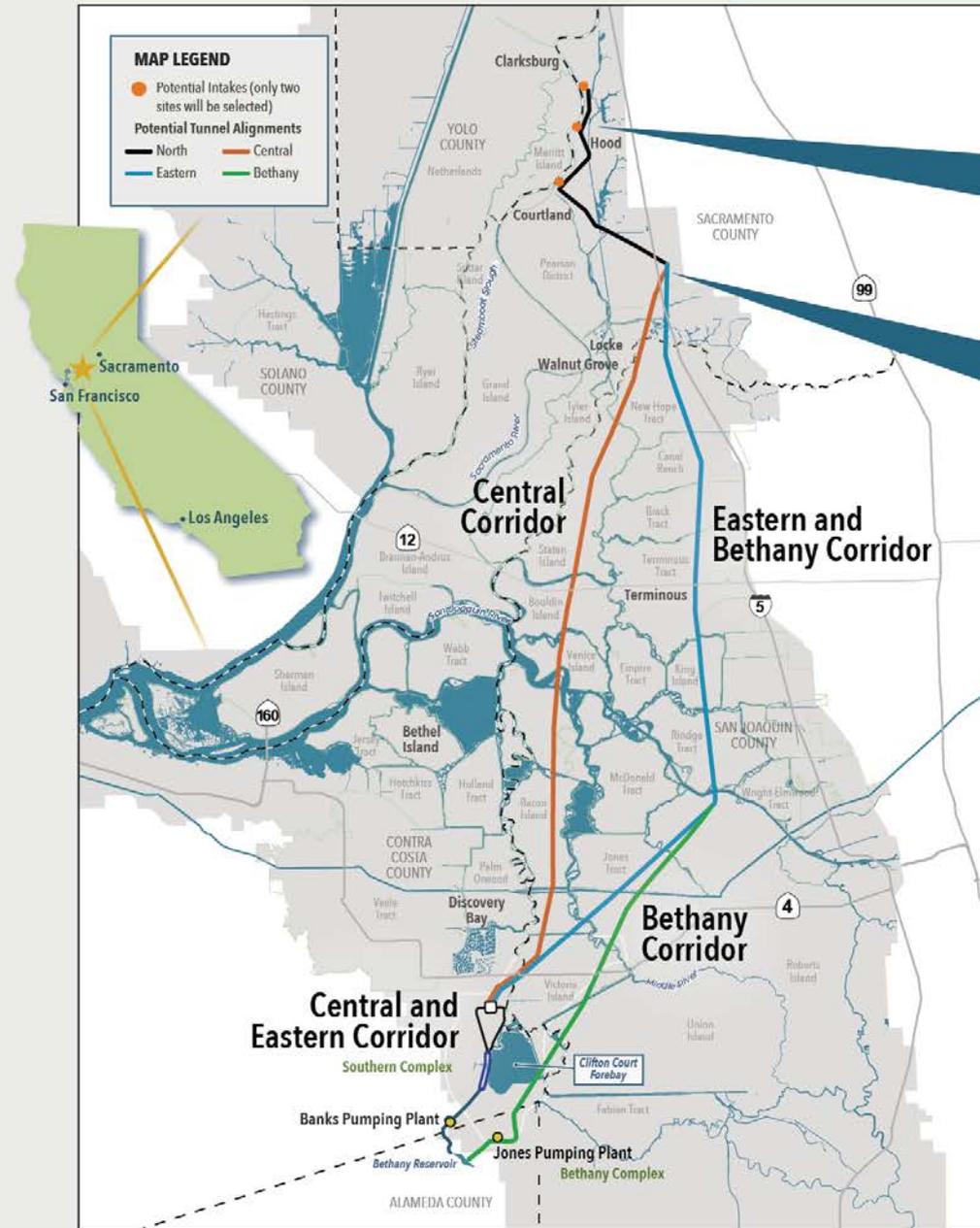
- Modernizar la vieja infraestructura SWP en el Delta para restaurar y proteger la confiabilidad de las entregas de agua del Proyecto de Agua Estatal (SWP) de una manera rentable, consistente con el Porfolio de Resiliencia del Agua del Estado.

Objetivos

- **Abordar** el aumento del nivel del mar y el cambio climático
- **Minimizar** la interrupción del suministro de agua debido al riesgo sísmico
- **Proteger** la confiabilidad del suministro de agua
- **Proporcionar** flexibilidad operativa para mejorar las condiciones acuáticas.



DETALLES DEL PROYECTO



Instalaciones Propuestas*

Dos nuevas entradas en el norte del Delta, cada una con una capacidad de 3.000 pies cúbicos por segundo (cfs).

Un túnel subterráneo, siguiendo un corredor oriental o central, diseñado para proteger los suministros de agua de California del aumento del nivel del mar, terremotos, hundimientos y fallas de diques.

Flexibilidad operativa

 Se operaría una nueva instalación de desvío junto con las instalaciones de bombeo del sur del Delta existentes.

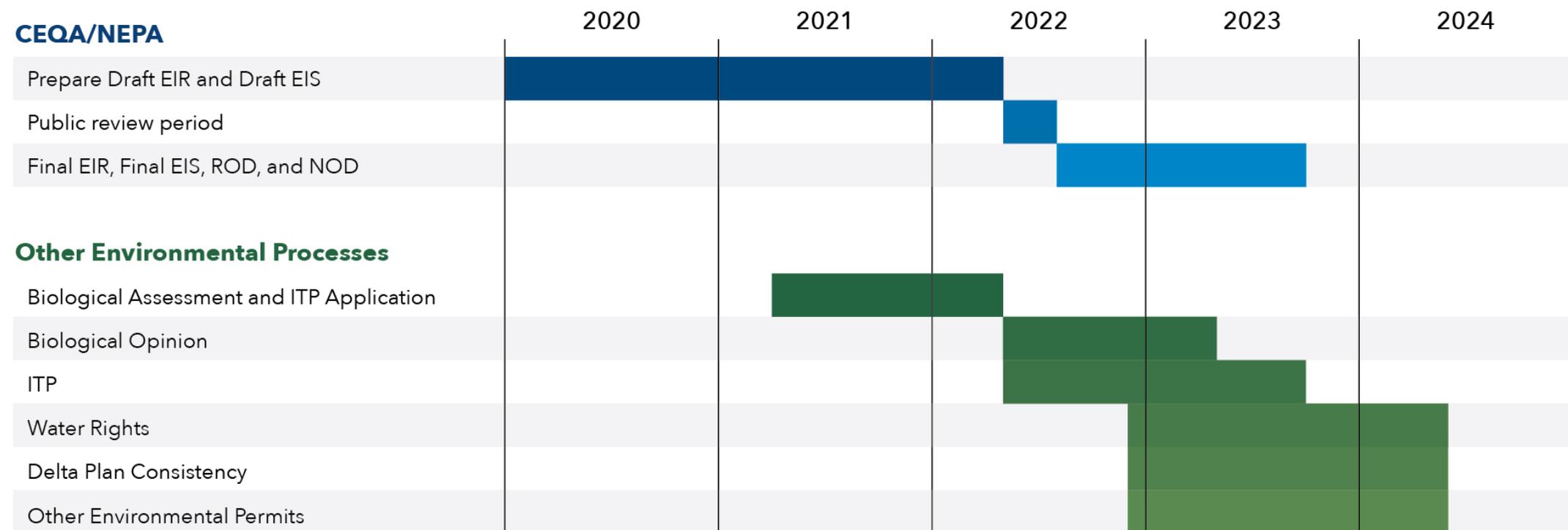
 Las operaciones aumentarían la capacidad de DWR para capturar agua durante eventos de alto flujo

**Todos los detalles del proyecto propuesto están sujetos a refinamiento. No se tomarán decisiones finales hasta la conclusión del proceso de revisión ambiental.*



Calendario Actual del Proyecto

Delta Conveyance Project Schedule



Descripción General del Proceso CEQA (por sus siglas en inglés)



Objetivos de la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA)

- Revelar:** Posibles efectos ambientales significativos
- Identificar:** Formas de evitar o reducir impactos ambientales significativos
- Evitar:** Daño ambiental al requerir la implementación de alternativas viables o medidas de mitigación.
- Fomentar:** Coordinación interinstitucional y participación pública
- Mostrar:** Que la agencia está considerando las implicaciones ambientales de las acciones antes de tomar decisiones.



Propósito del Informe de Impacto Ambiental

- Informar:** Acerca de los posibles impactos ambientales significativos de un proyecto y las formas de evitarlos, minimizarlos, reducirlos o compensarlos.
- Demostrar:** El medio ambiente se está considerando antes de aprobar el proyecto y que la agencia ha considerado las implicaciones ambientales de sus acciones.
- Garantizar:** Prevención de daños ambientales al exigir la implementación de alternativas viables o medidas de mitigación.



Contenido Clave de un EIR (por sus siglas en inglés)

- Descripción del Proyecto
- Entorno ambiental/línea de base
- Discusión de impactos ambientales significativos
– *Directo, indirecto y acumulativo*
- Medidas de atenuación
- Impactos que inducen el crecimiento
- Alternativas (rango razonable comparado con detalles significativos)
- Organizaciones/personas consultadas



Proceso de CEQA del Proyecto de Agua a Través del Delta

DWR (por sus siglas en inglés) identificará, analizará y divulgará los posibles impactos ambientales adversos significativos del proyecto y evaluará las medidas y alternativas de mitigación factibles para evitar o reducir dichos efectos.

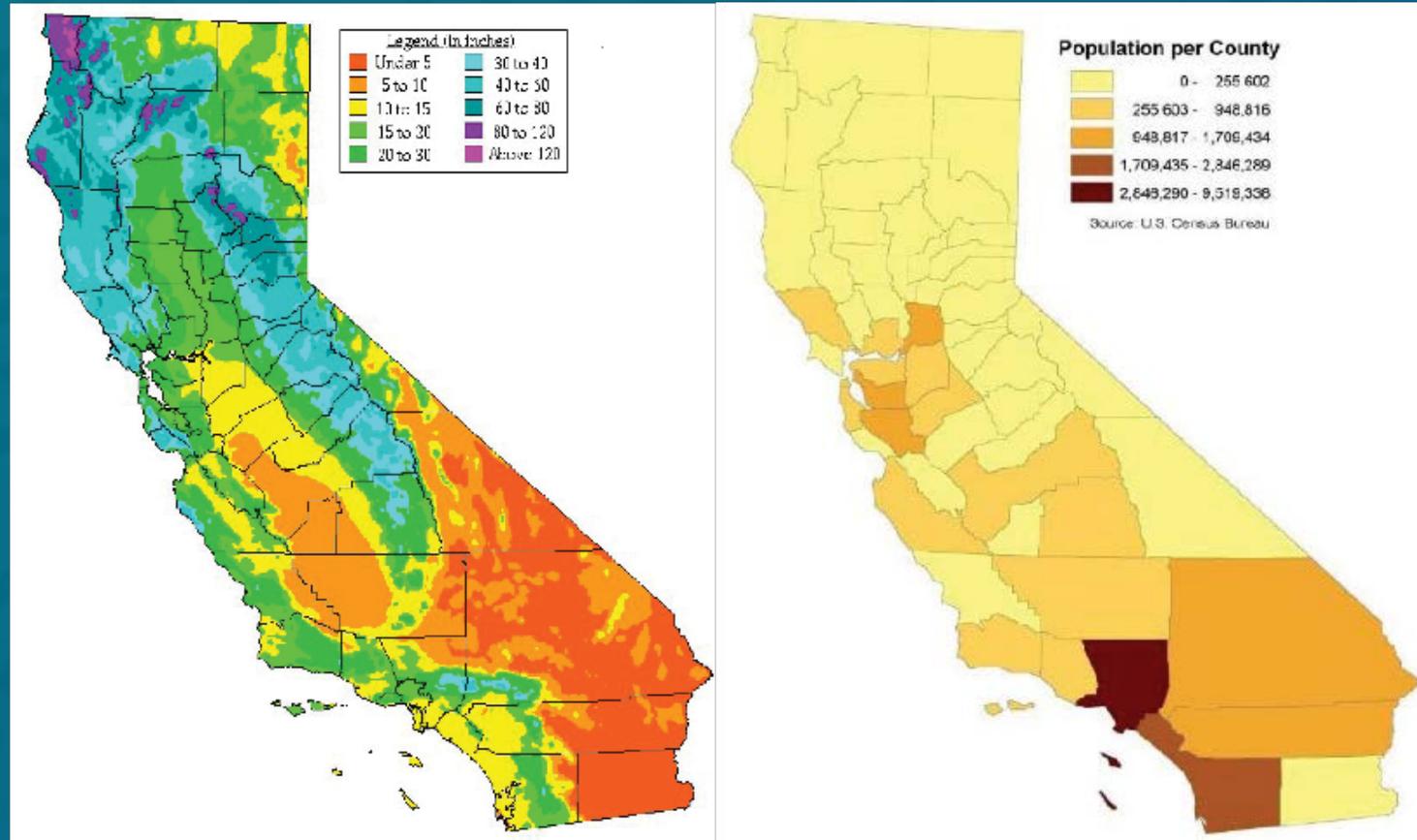


Descripción General del Proyecto de Agua Estatal

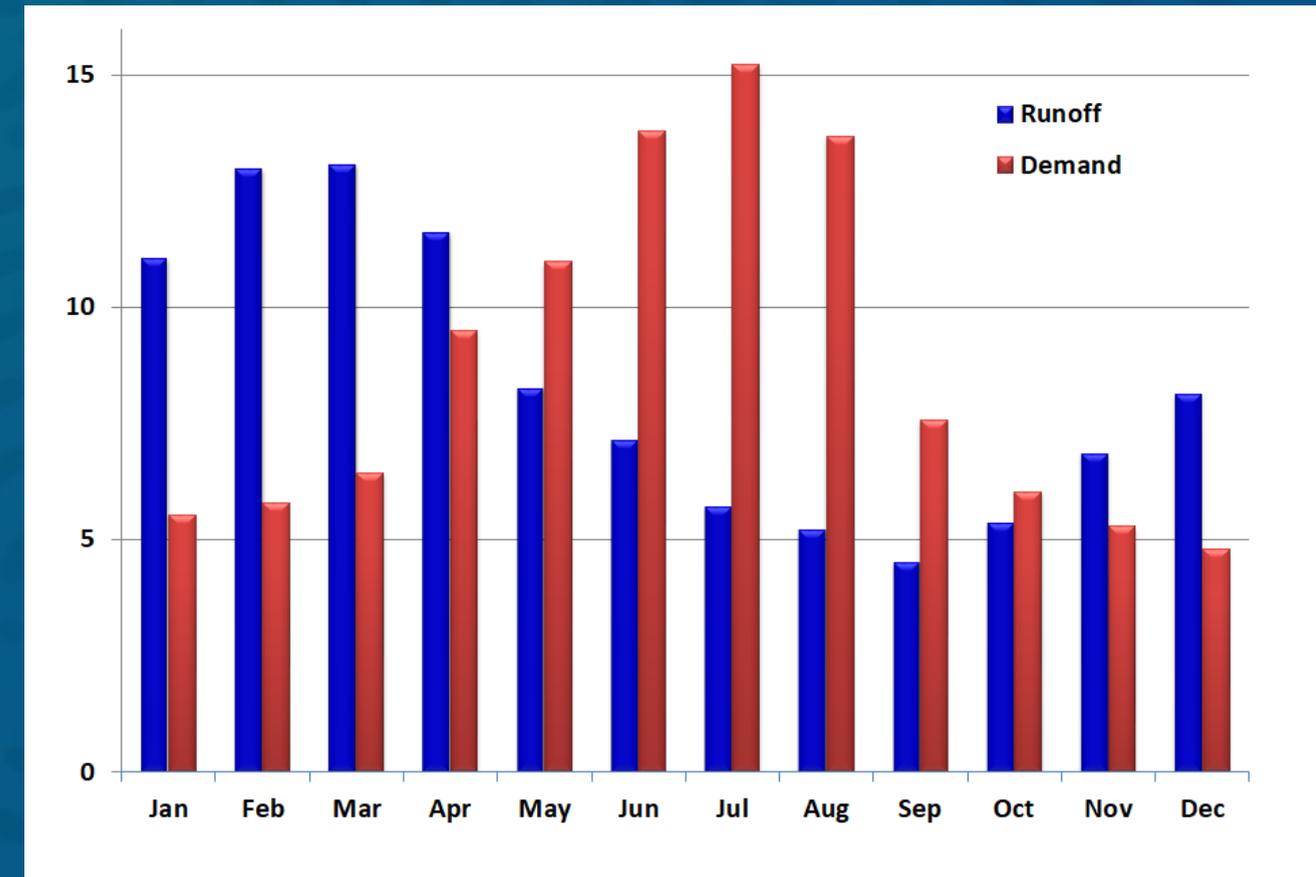


La Hidrología Única de California Presenta Desafíos

La lluvia y la nieve caen en el norte, pero los principales centros de población se encuentran en el sur.

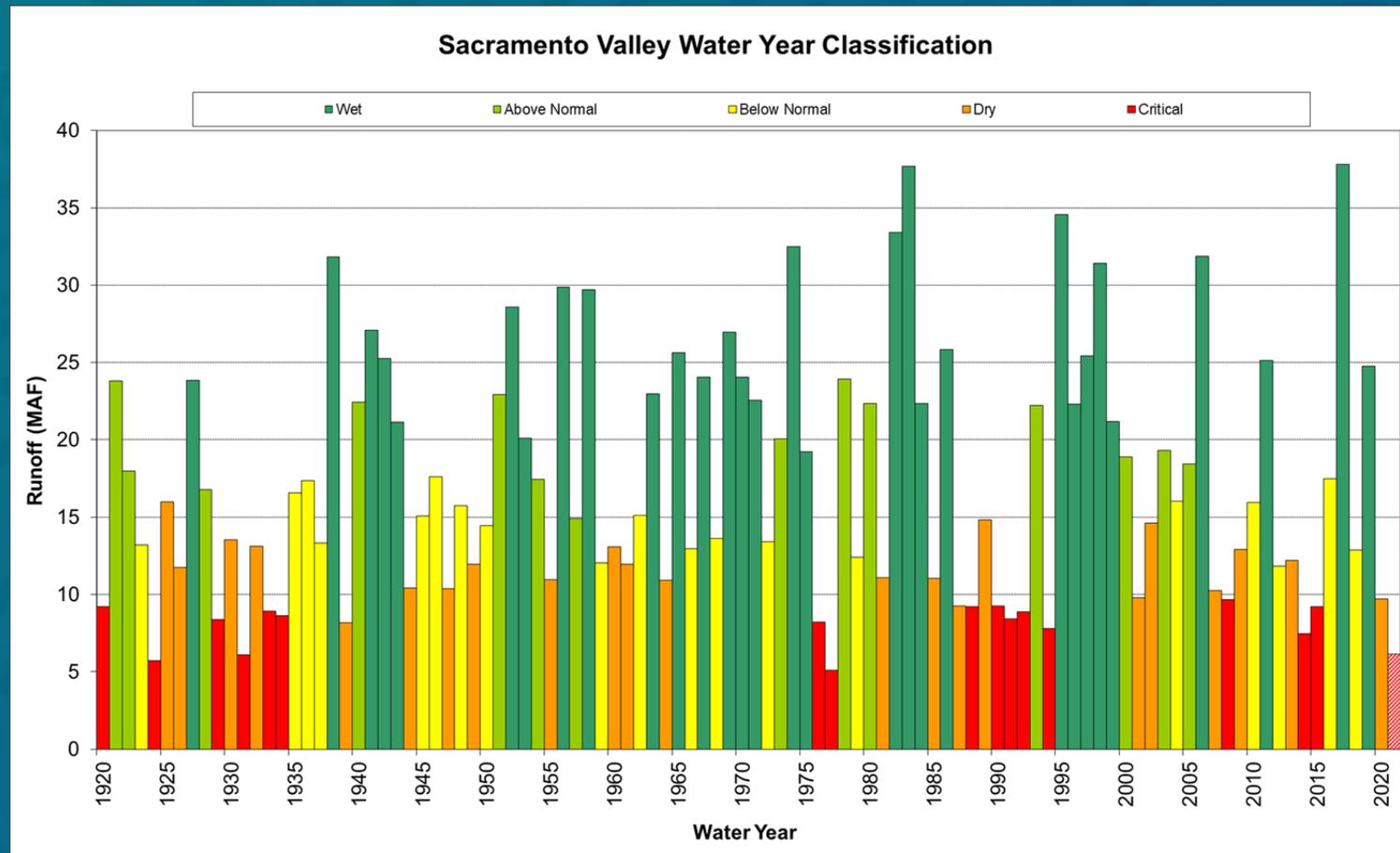


Variabilidad estacional desigual entre oferta y demanda

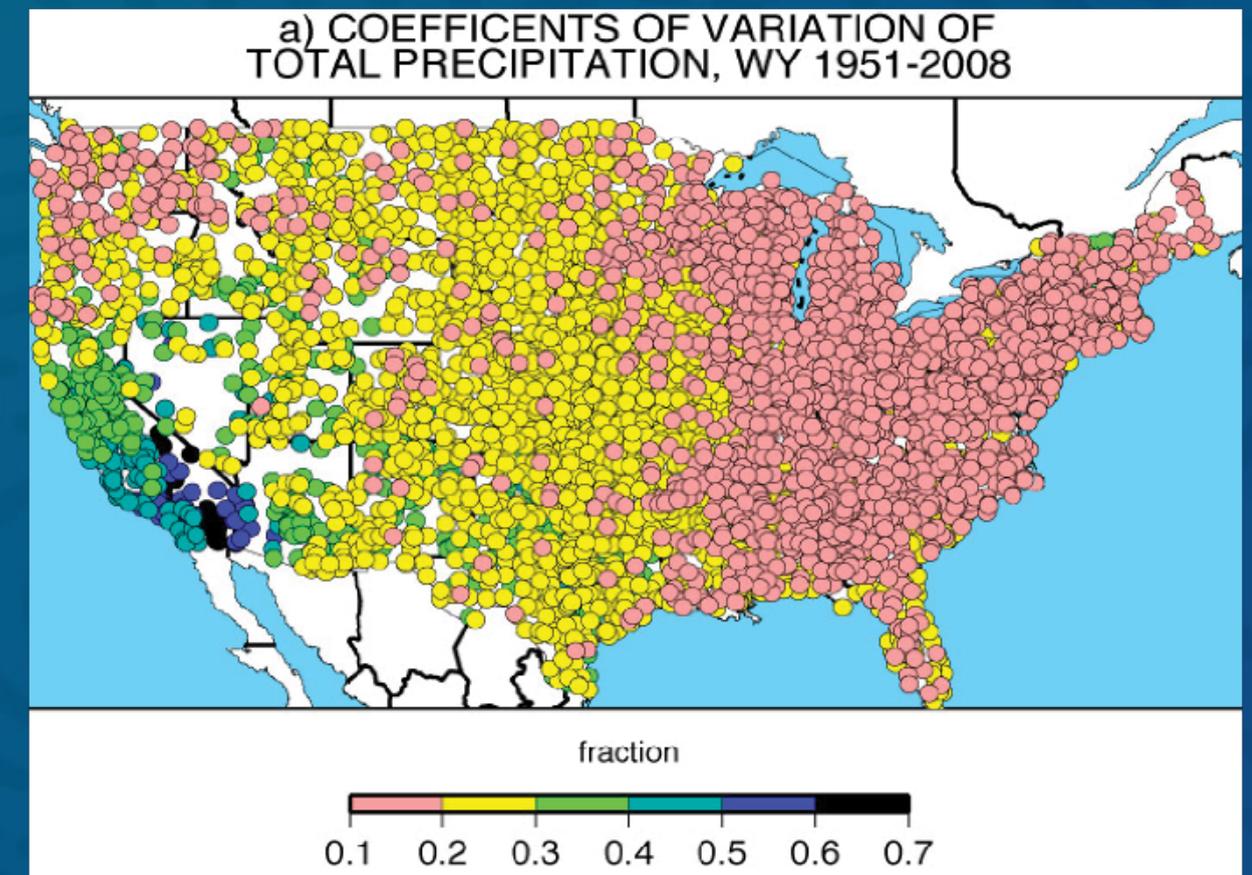


La Hidrología Única de California Presenta Desafíos

Variabilidad anual extrema



Ningún otro estado de la nación enfrenta una variabilidad tan extrema en las precipitaciones



Proyecto de Agua Estatal

Sistema de almacenamiento y suministro para el agua de California

2/3 del agua de California se origina en las montañas de Sierra Nevada

50% del suministro de agua de California fluye a través del Delta

29 Los Contratistas de Agua Estatales compran y distribuyen agua a través del SWP (por sus siglas en inglés)

27m las personas reciben agua limpia y asequible del SWP

Millones de las personas en comunidades desfavorecidas dependen del SWP como un suministro de agua asequible

750k acres de tierras de cultivo se riegan con agua SWP

Billones de dólares que componen la economía de California se sustenta en un suministro de agua confiable



Proyecto de Agua Estatal



- Espina dorsal del sistema del suministro de agua superficial del estado

20 depósitos

1 acueductos, 5 acueductos ramificados

36 instalaciones de almacenamiento

21 plantas de bombeo

5 centrales hidroeléctricas

4 plantas generadoras de bombeo

700 millas de canales, túneles y tuberías

- Desvía el agua de la parte sur del Delta para su uso en el Área del sur de la Bahía, la Costa Central, el Valle de San Joaquín y el sur de California.



Proyecto de Agua Estatal

- Planificado, construido y operado por DWR
- Proyecto financiado por el usuario con contratos a largo plazo
 - Contratado para entregar hasta 4.2 millones de acres-pies (MAF) de agua por año a 29 Contratistas de Suministro de Agua a largo plazo (suministros de la Tabla A)
 - Suministro asequible y de alta calidad
 - Aumenta los suministros locales de los contratistas
 - Reducir el sobregiro de aguas subterráneas
 - Financiado por agencias públicas de agua, no a través de impuestos estatales

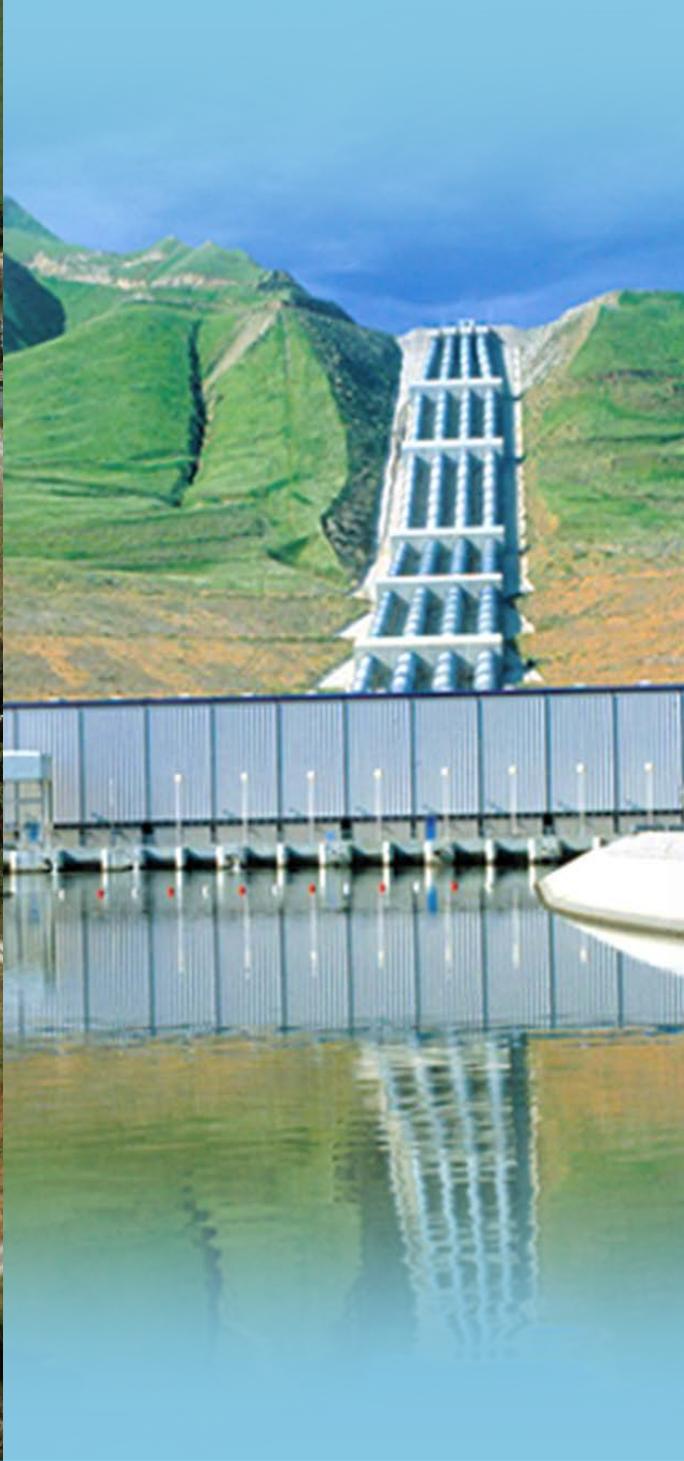


La Resiliencia del Agua local Depende de un SWP Confiable

El SWP es una base importante para un conjunto completo de programas del suministro de agua y resiliencia implementados por agencias de agua locales, que incluyen:

- Almacenamiento local
- Reciclaje
- Conservación
- Recarga de aguas subterráneas
- Gestión de la calidad del agua

La estabilidad continua del SWP ayuda a las agencias a desarrollar y mantener estos importantes programas y proporciona una fuente de alta calidad para combinar con fuentes locales.





SWP Agua Llega a Grifos y Granjas de norte a sur

El agua suministrada por el SWP a través del Delta es una fuente primaria de seguridad hídrica para las regiones de California.



Porcentaje del Suministro Total de Agua Proporcionado por el SWP

11%	Norte de la Bahía
33%	Sur de la Bahía
25-33%	Valle de San Joaquín
47%	Condado de Santa Bárbara
28%	Inland Empire
30%	Sureste de California
30%	Regiones Desérticas



Proyecto de Agua Estatal

Los beneficios públicos incluyen:

- Control de inundaciones
- Fuente de generación de energía renovable
- Recreación
- Hábitat de peces y vida silvestre



Disponibilidad de Agua del SWP

- La asignación actual del SWP para el 2021 es el 5% de la solicitud del contratista
- Las asignaciones de la Tabla A difieren cada año y pueden cambiar a lo largo del año
 - Puede cambiar durante el invierno y durante la primavera para reflejar el suministro de agua real y previsto
 - Comienza con una asignación inicial basada principalmente en:
 - Almacenamientos actuales
 - Estimación conservadora de la precipitación para el resto del año (hidrología seca)
 - Liberaciones proyectadas que se realizarán durante el año para cumplir con las obligaciones contractuales y regulatorias



Operaciones del SWP y del Delta



Desarrollo de Exceso de Agua del SWP

Invierno/Primavera: los reservorios del SWP capturan el exceso de flujos de tormenta

- El exceso de flujo de la cuenca superior del Río Feather se desvía al almacenamiento en el Lago Oroville para su posterior liberación.
- Banks PP desvía los flujos excedentes del Delta y los almacena en el Reservorio de San Luis para su posterior liberación para satisfacer las entregas del período de alta demanda



Agua Almacenada del SWP a Través del Delta

Verano/Otoño: Liberación de agua previamente almacenada para su entrega

- El agua previamente almacenada en Oroville se libera a agua a través del Delta para su re-desvío en la Planta de Bombeo de Banks para su entrega.
- El agua previamente almacenada en el Reservorio San Luis se libera para su entrega





El Delta



- Las vías fluviales interiores del estuario ubicado en la confluencia de los ríos Sacramento y San Joaquín antes de la salida a la Bahía de San Francisco y el Océano Pacífico
- Red de islas, canales y humedales
- Ubicación donde el medio ambiente ribereño y de mareas se cruzan
- El estuario más grande de la costa oeste de América del norte y del sur





El Delta



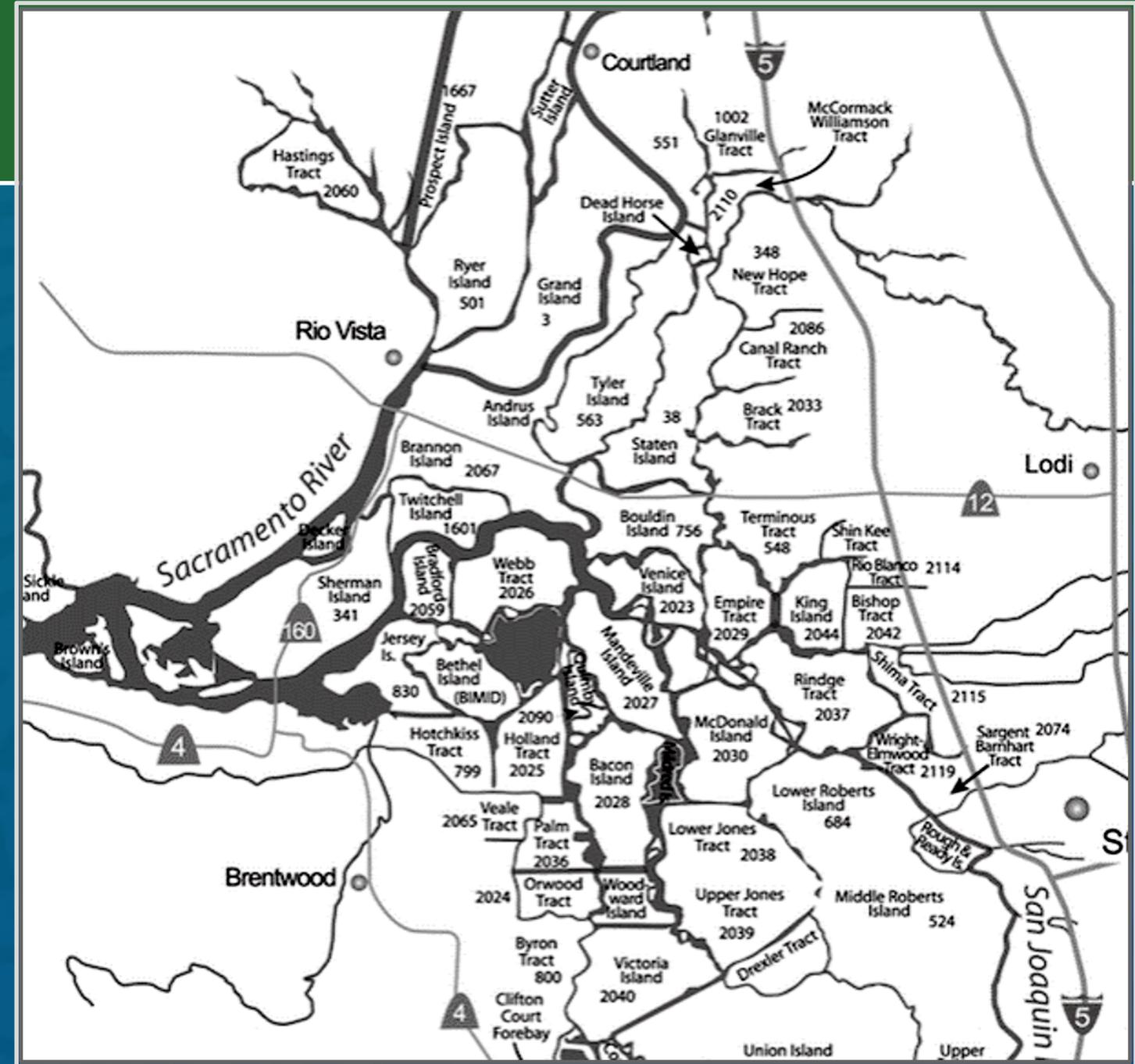
El Eje del Sistema de Gestión del Agua de California

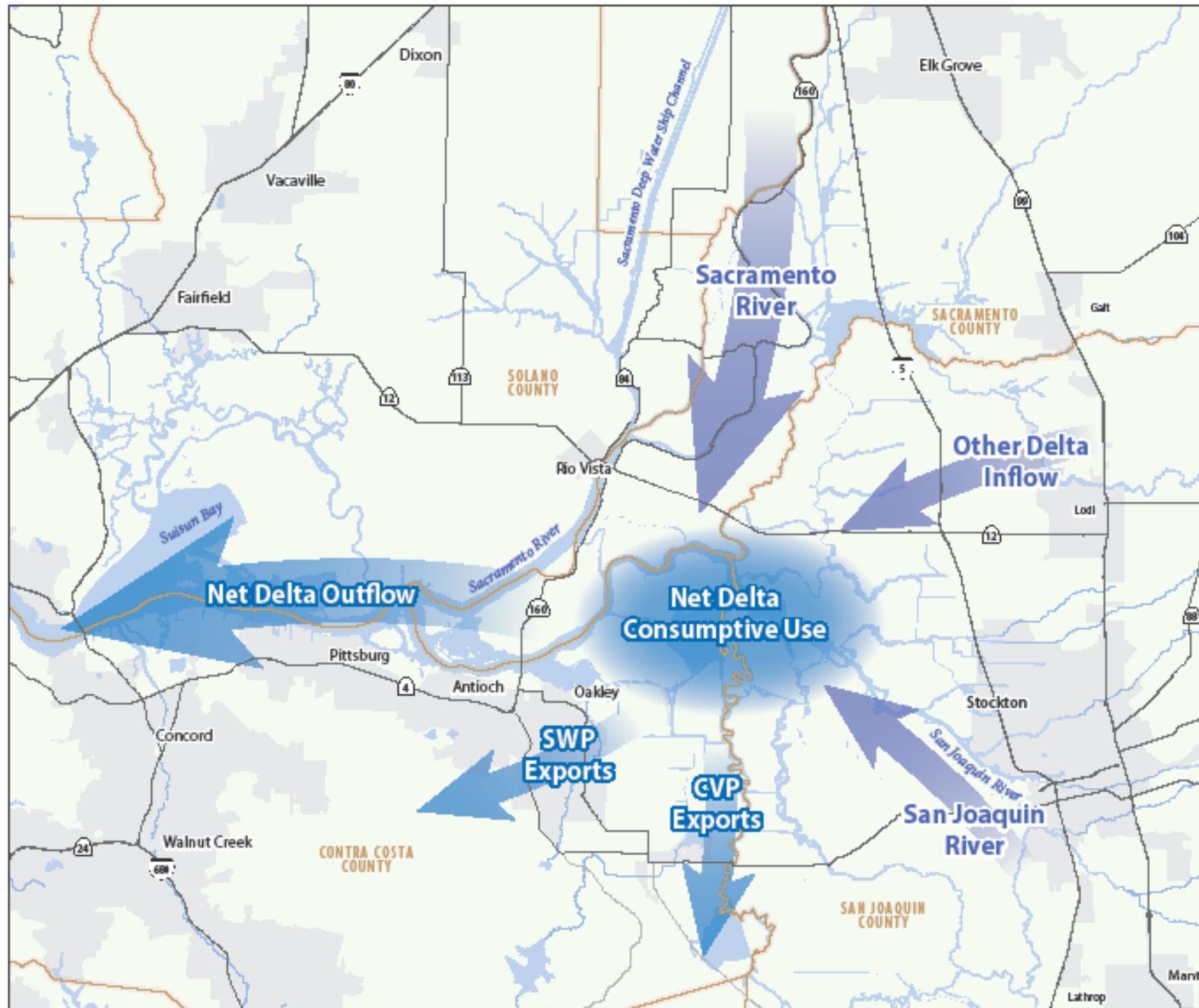
- La lluvia y el deshielo del Valle Central y las montañas de la Sierra Nevada desembocan en el Delta
- La principal infraestructura de agua del SWP se encuentra en el Delta
- SWP y el CVP federal desvían agua de la parte sur del Delta para exportar agua para su uso en el Área de la Bahía, la Costa Central, el Valle de San Joaquín y el sur de California



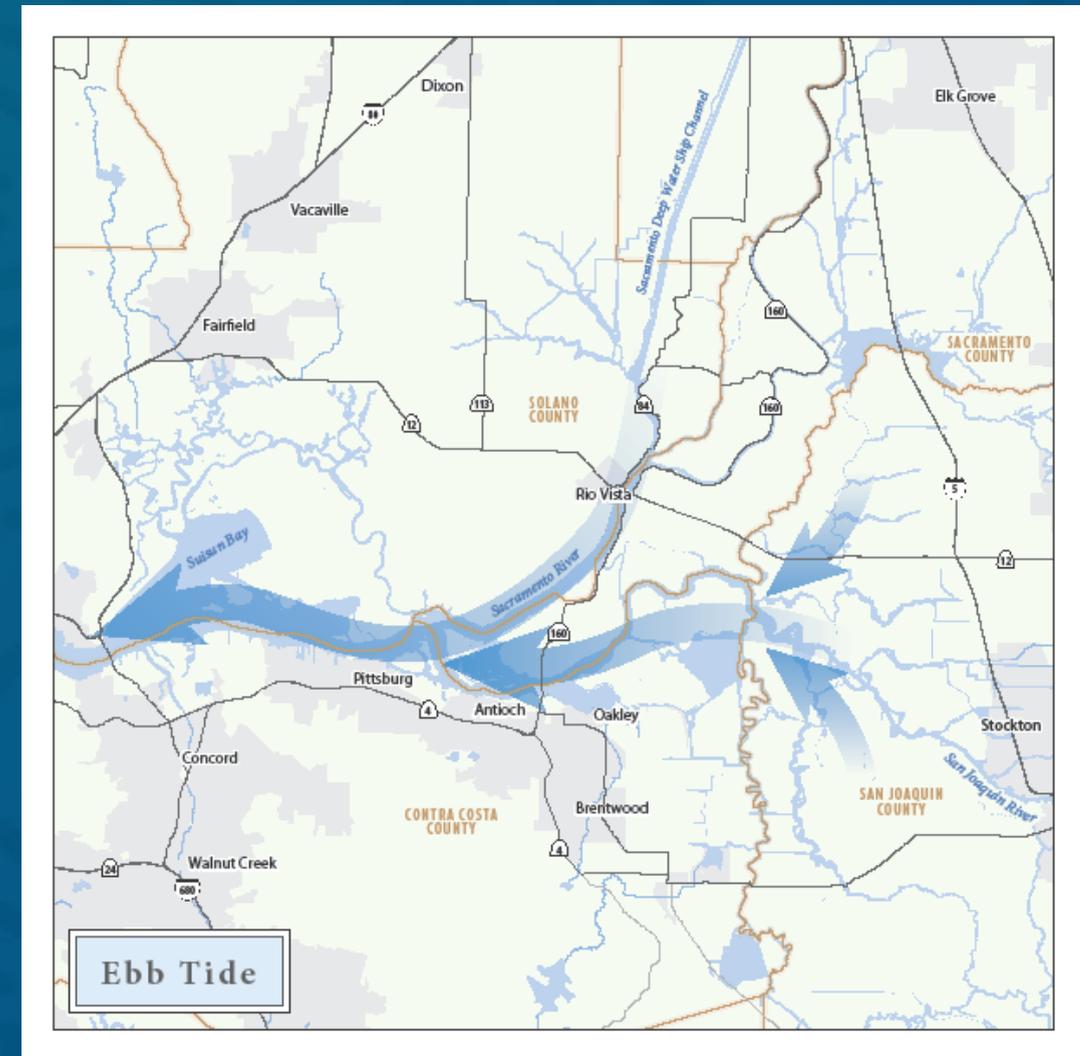
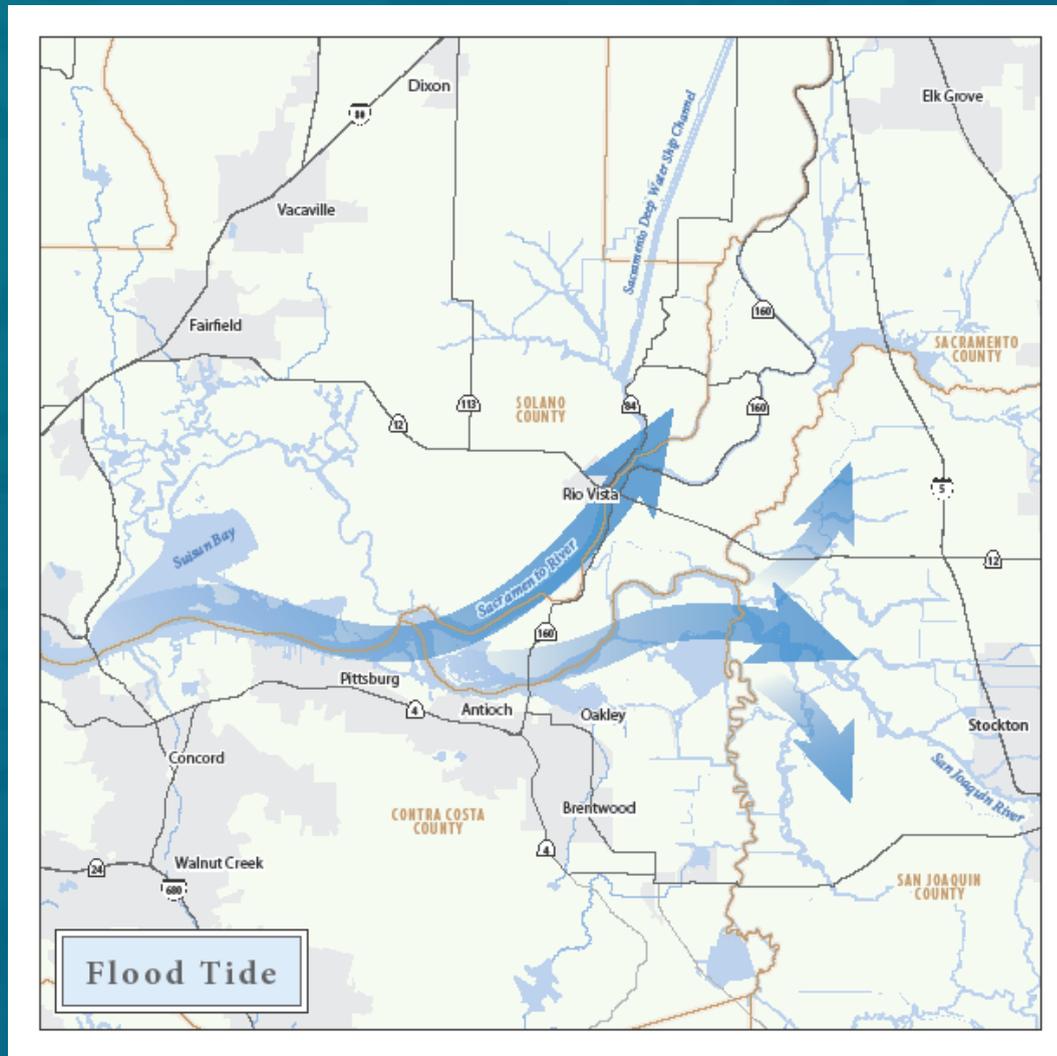
Delta Hidráulica

- El Delta es una red compleja de más de 700 millas de canales y ciénagas influenciados por las mareas.
- Fuertes mecanismos de fuerza impulsan la circulación, el transporte y la mezcla de agua en el Delta:
 - El río de agua dulce fluye desde los drenajes hasta el Delta
 - Las mareas del oeste se propagan desde el Océano Pacífico a través de la Bahía de San Francisco.
 - Efectos colectivos de las desviaciones agrícolas en el Delta
 - Las instalaciones del suministro de agua SWP/CVP operan en el Delta

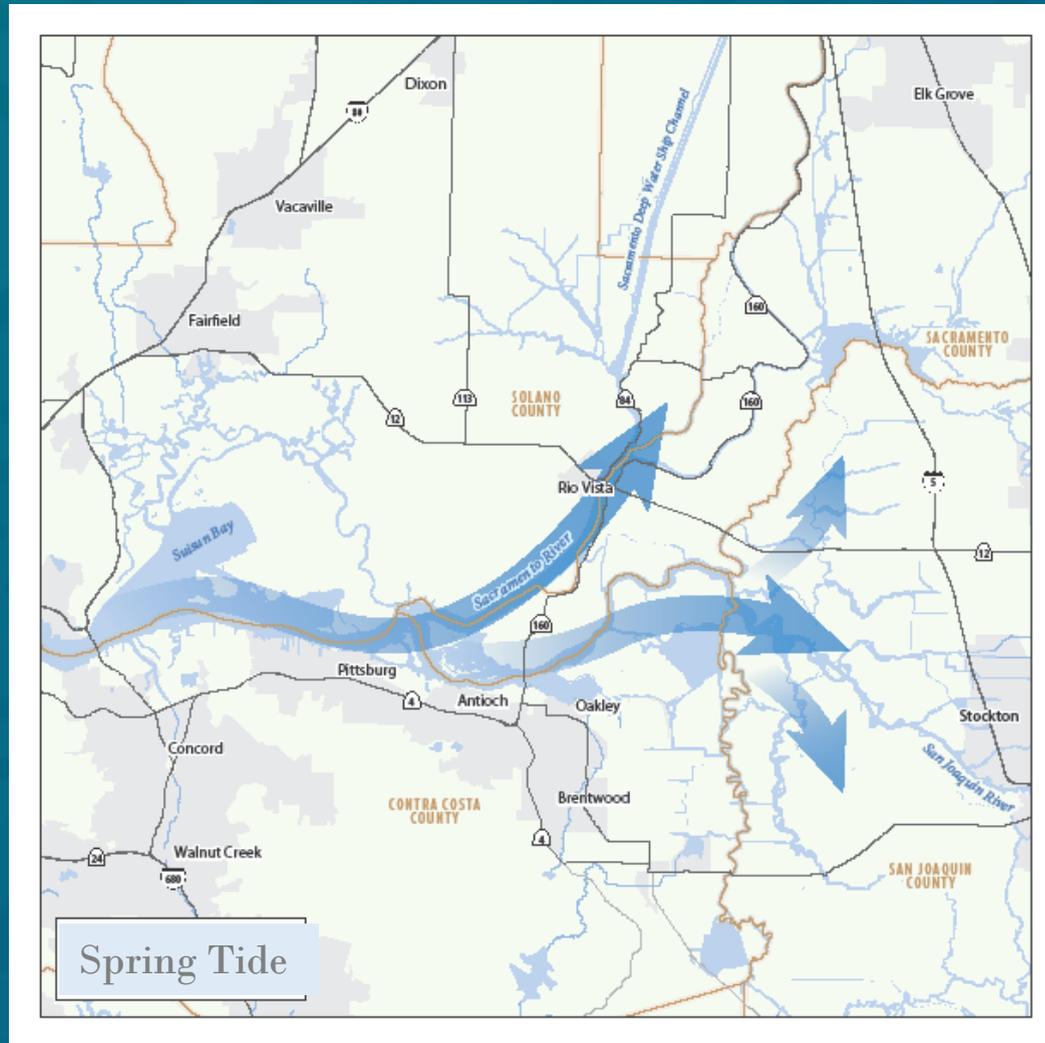




Interacción Diaria del Agua Salada/Agua Dulce

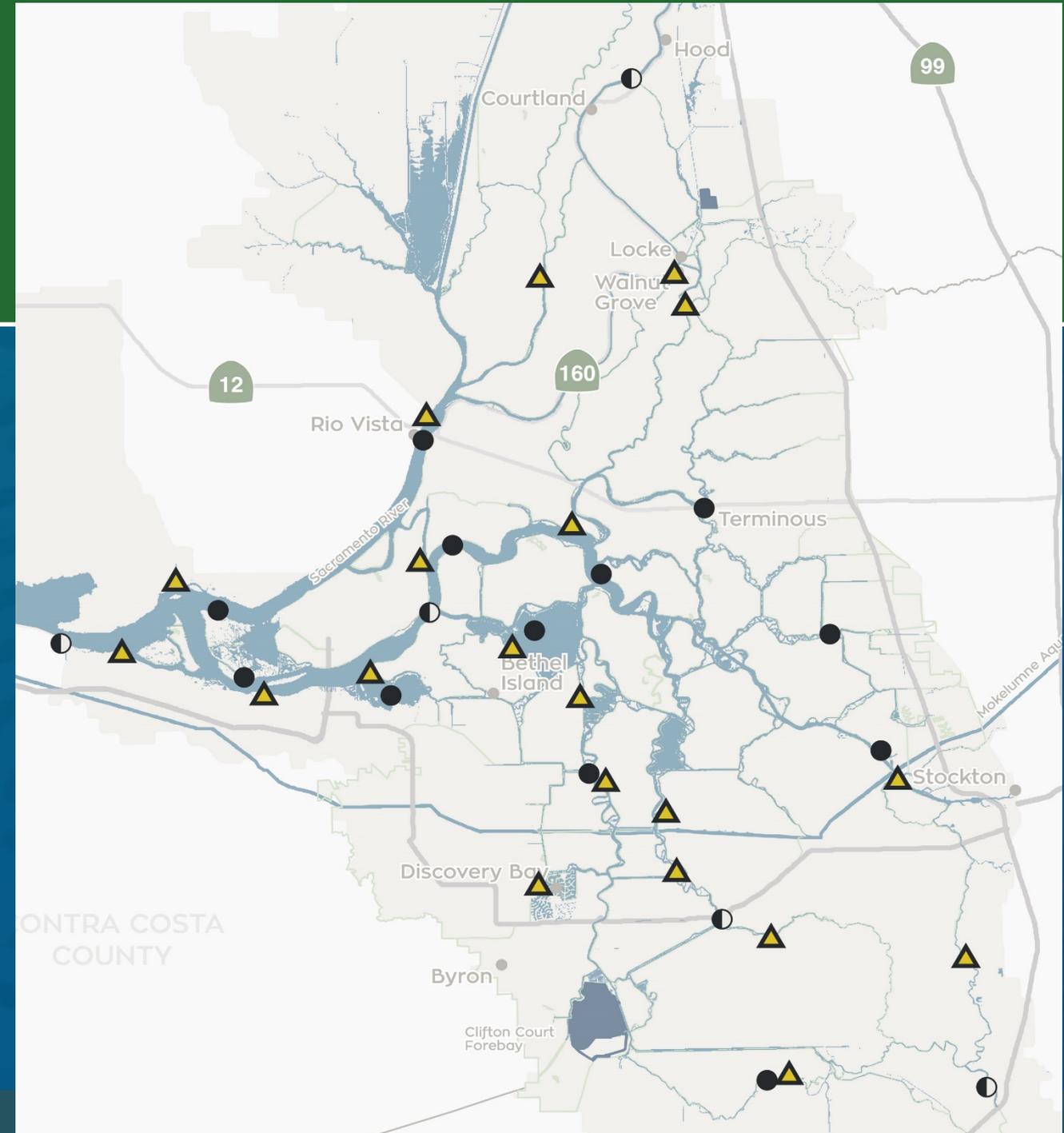


Interacción Mensual Agua Salada/Agua Dulce



Estaciones Clave de Monitoreo de la Calidad del Agua

- Sitio de Muestra de la Calidad del Agua
- ▲ Sitio de Muestra de Salinidad (Medición de Conductividad Eléctrica)
- ◐ Sitio de Registro Continuo de Salinidad (Medición de Conductividad Eléctrica)



Prioridades para las Operaciones del Sistema de Agua en el Valle y el Delta de Sacramento

Las necesidades de mayor prioridad deben satisfacerse primero:

- Requisitos dentro de la cuenca
 - Objetivos del plan de control de calidad del agua Bay-Delta D-1641
 - Otros usuarios legales del agua (incluyendo acuerdos de los contratistas)
- Otros requisitos reglamentarios
 - Requisitos de la Ley de Especies en Peligro de Extinción
 - Otros permisos estatales y federales
- El suministro y agua a través del delta desarrollados por el SWP/CVP es secundario



Descripción General de las Operaciones del Sistema de Agua

Exceso de condiciones

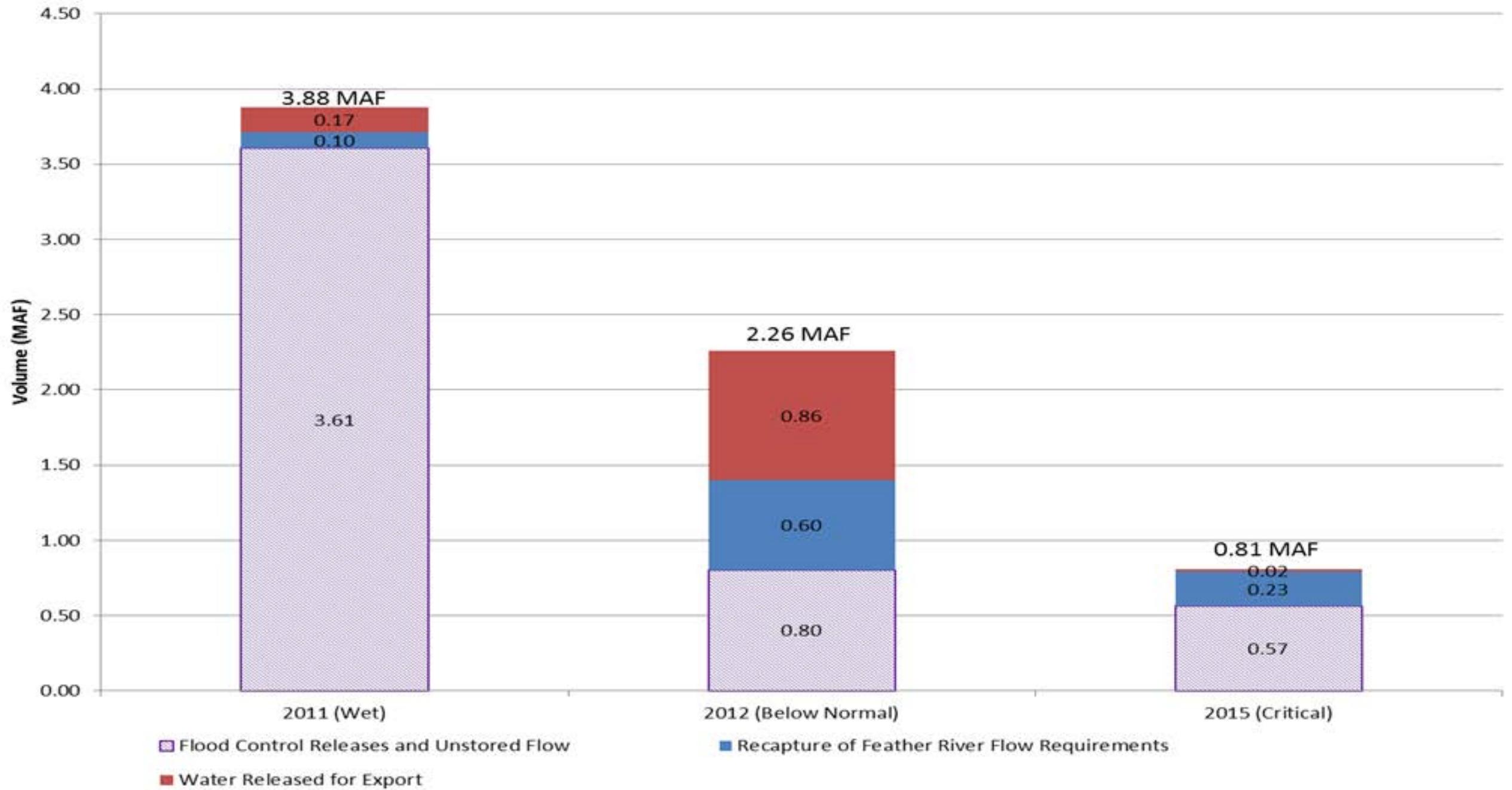
- El período en el que los SWP/CVP están desarrollando su oferta.
- Captura y almacenamiento de esorrentía de la montaña en reservorios de aguas cuesta arriba del SWP/CVP
- Capturar el exceso de esorrentía del valle en las instalaciones de exportación del sur del Delta y almacenarlos en el Reservorio San Luis

Condiciones equilibradas

- SWP/CVP están administrando activamente el sistema para cumplir con las demandas dentro de la cuenca y los estándares de flujo y calidad del agua D-1641 del Delta
- SWP/CVP libera agua previamente almacenada de los reservorios aguas cuesta arriba y transporta este almacenamiento a través del Delta para la exportación.

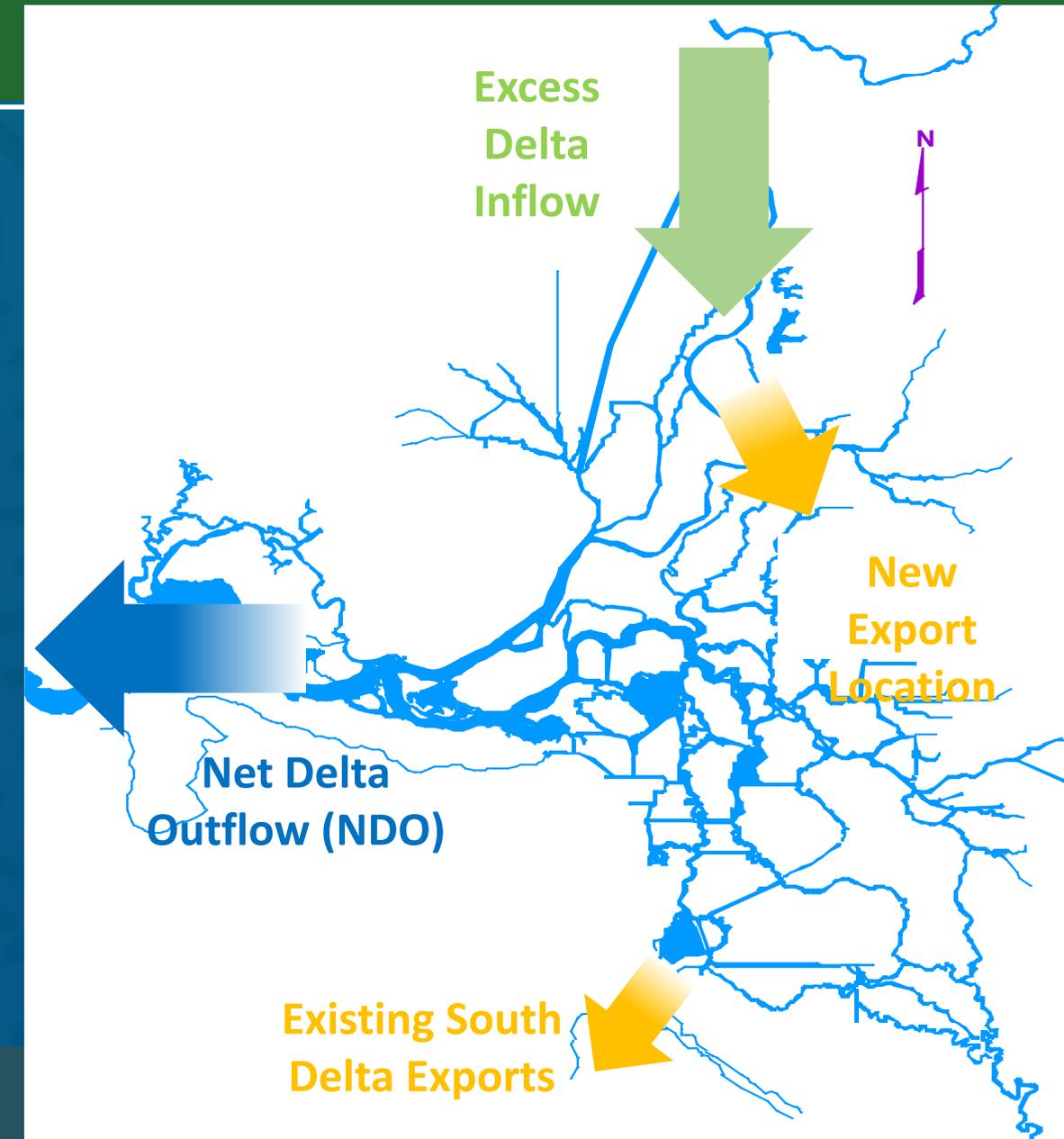


Primary Sources of Water for SWP Exports (Historical Operations)



Mayor Captura de Grandes Corrientes de Tormenta con el Proyecto Propuesto

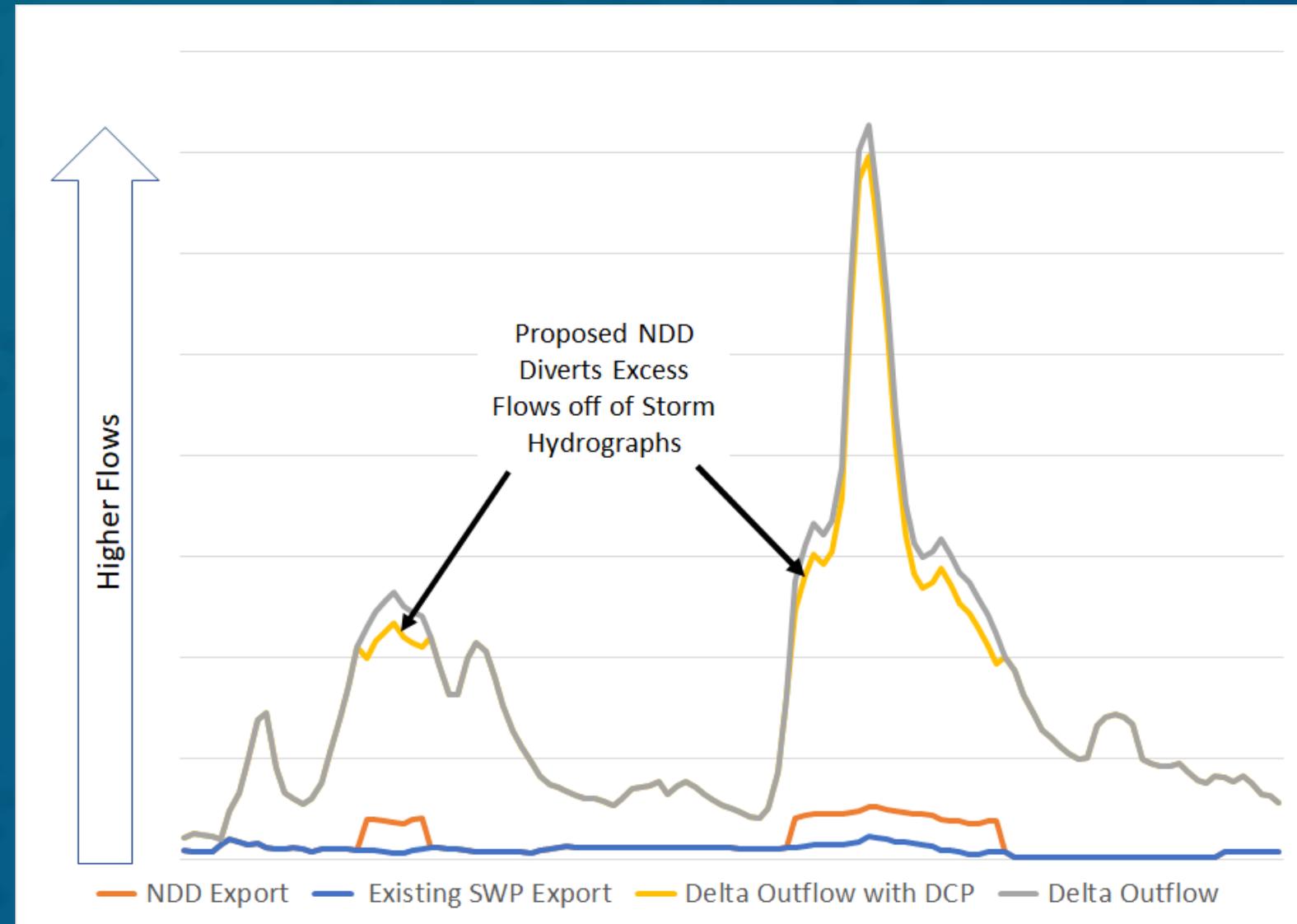
- Los mismos requisitos de calidad del agua del Delta
- Se aplican las mismas reglas de operación del sur del Delta para las protecciones pesqueras
- Se aplican nuevas reglas operativas a la ubicación de desviación propuesta del norte del Delta para proteger la pesca
- Sin cambios en los permisos de derechos de agua del SWP/CVP (excepto un nuevo punto de desvío)
- Mayor flexibilidad operativa con dos opciones de desvío (ubicaciones norte y sur)
- Aumentar la capacidad de capturar el exceso de flujos.



Mayor Captura de Grandes Corrientes de Tormenta

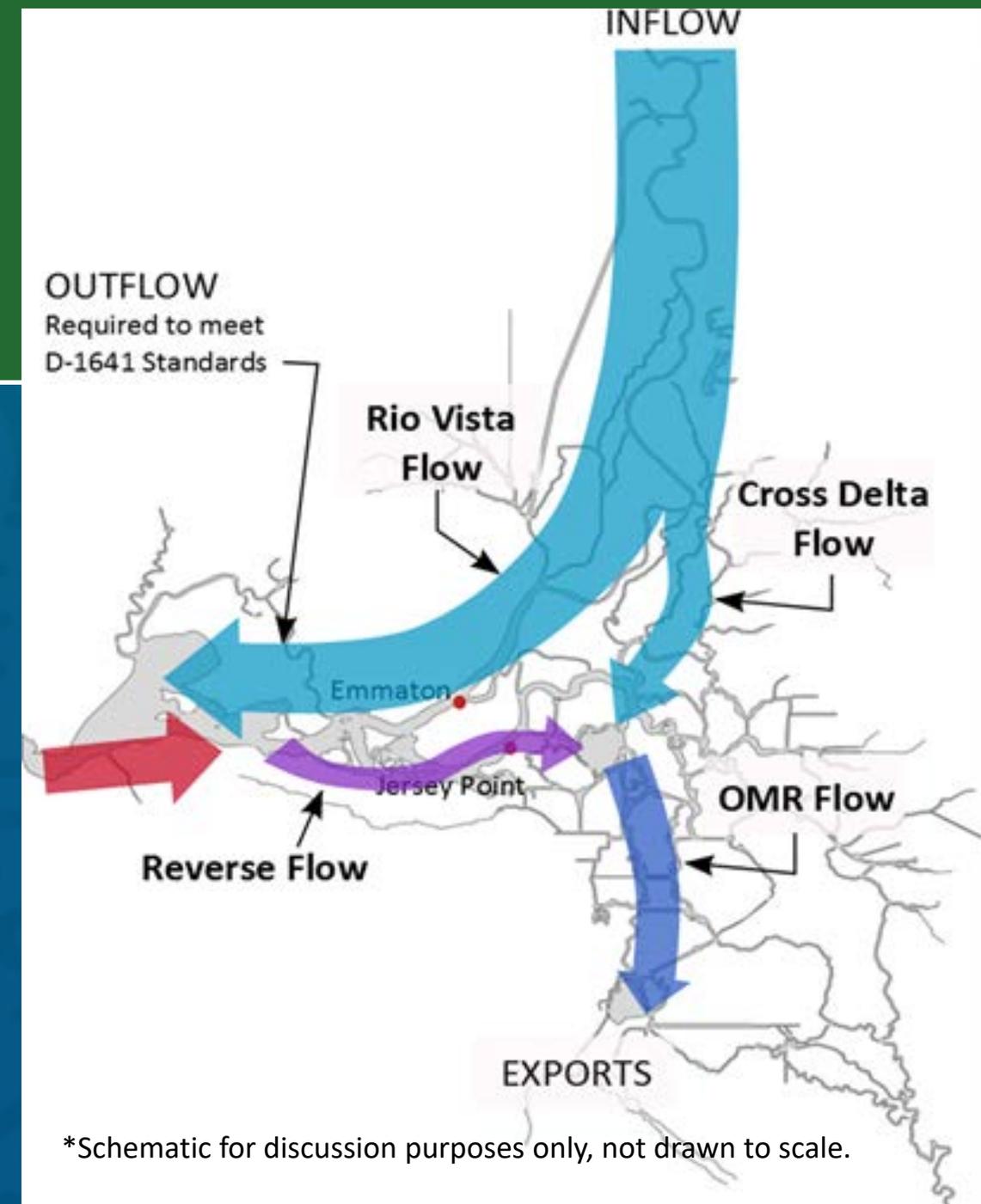
Invierno/Primavera: Mayor Captura de Corrientes Tormentosas Excesivas

- El Nuevo Desvío del norte del Delta puede brindar oportunidades para capturar flujos excedentes adicionales durante eventos de flujo alto
- Banks PP captura los flujos excedentes en el Delta y los almacena en el Reservorio de San Luis para su posterior liberación para satisfacer las entregas del período de alta demanda



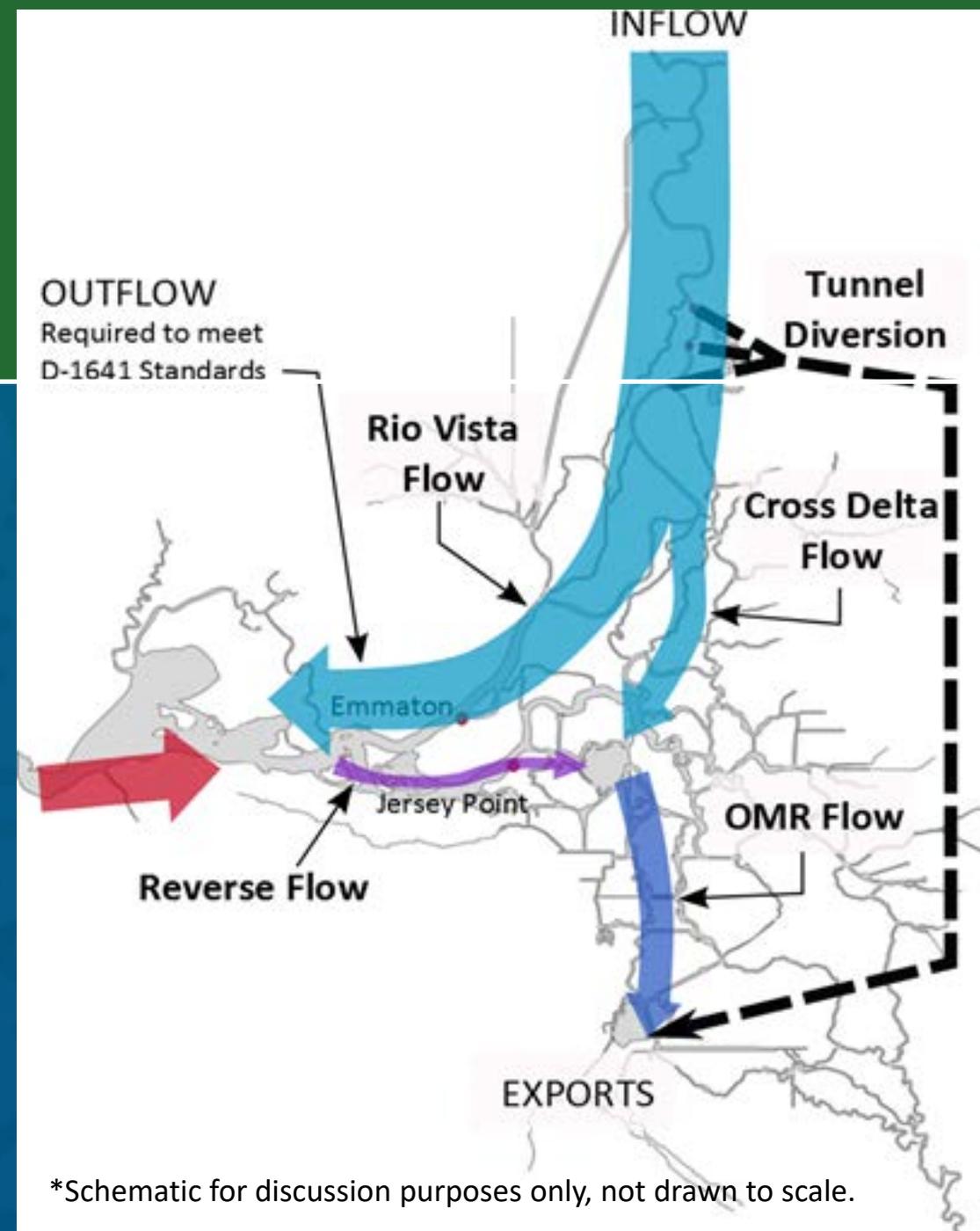
Agua a Través del Delta Previamente Almacenada Bajo Condiciones Equilibradas

- Principalmente en el verano, el agua previamente almacenada en Oroville se libera como entrada al Delta
- Parte del flujo pasa a través de canales transversales hacia las ubicaciones de exportación del Delta central y sur.
- Cuando el bombeo del sur del Delta es alto, el flujo inverso podría traer agua salina al interior del Delta.
- Se necesita un flujo de las salidas del Delta más alto para compensar este consumo inverso de agua salina



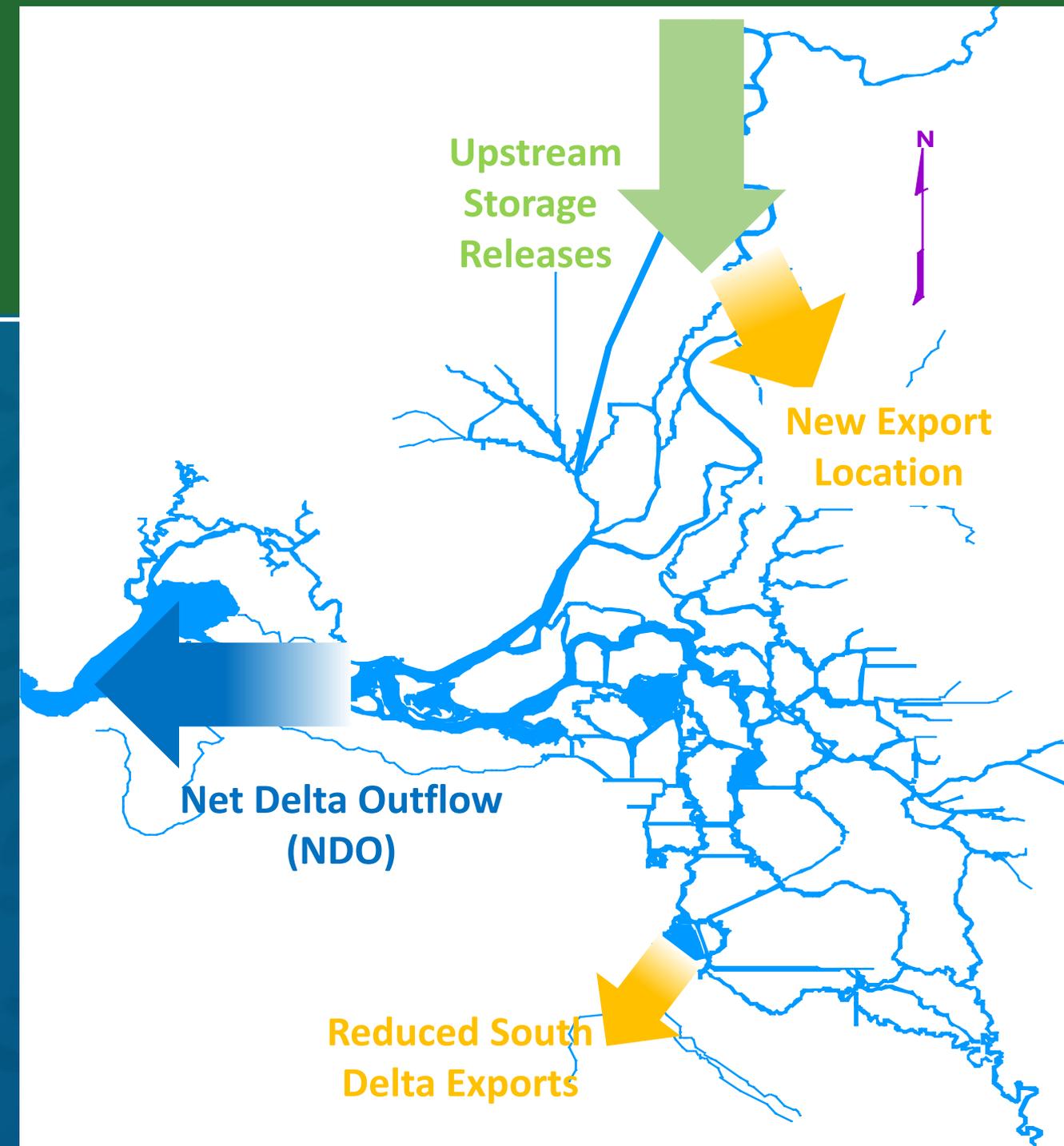
Agua a Través del Delta Previamente Almacenada con el Proyecto Propuesto

- Principalmente en el verano, el agua previamente almacenada en Oroville se libera como entrada al Delta
- Parte del flujo pasa a través de canales transversales hacia las ubicaciones de exportación del Delta central y sur y parte se desviará a través del túnel.
- Este camino alternativo a las exportaciones disminuirá la entrada de agua salada del océano en el interior del Delta y disminuirá la necesidad de agua adicional para la salida del Delta.

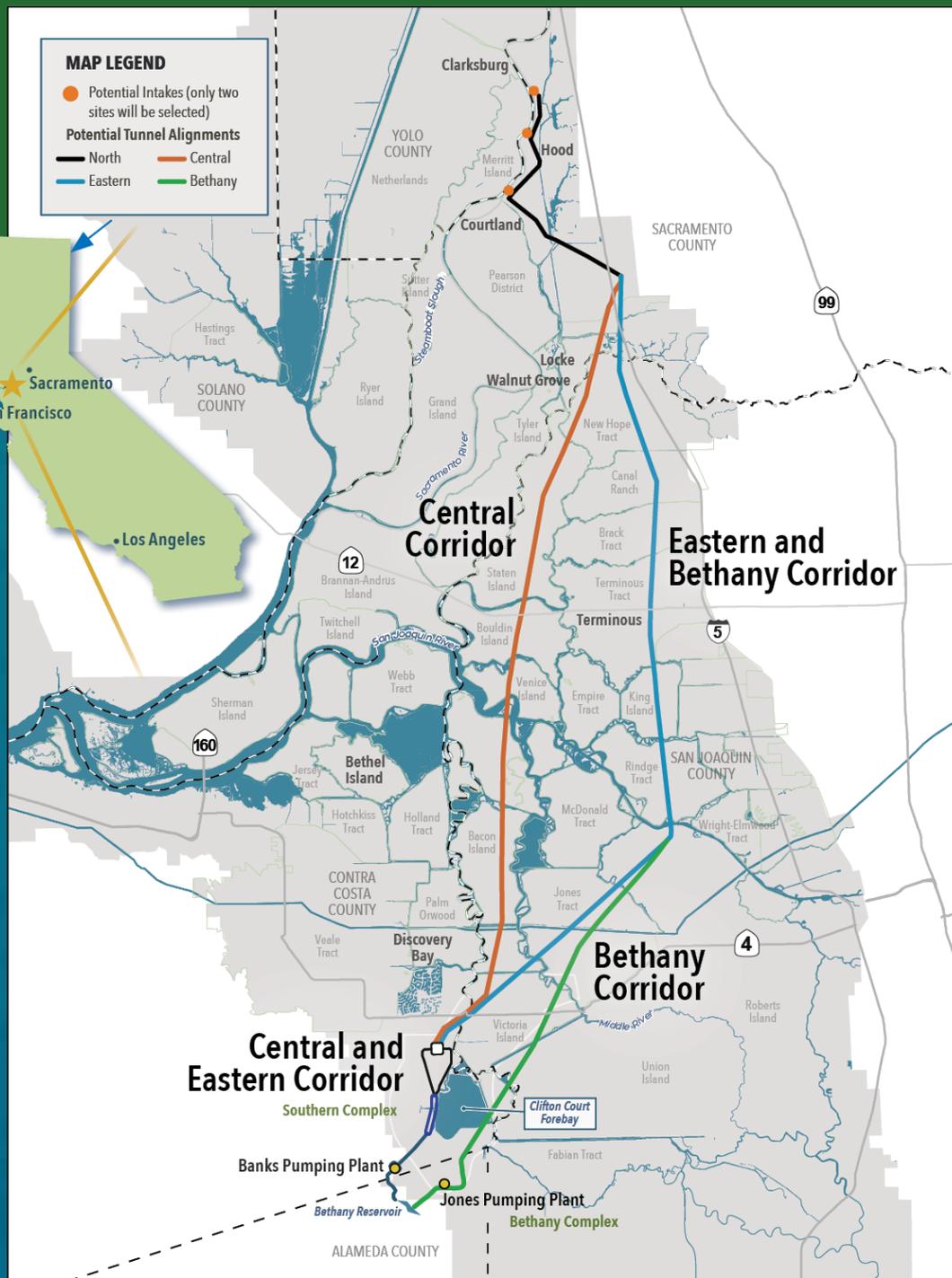


Agua Dual a Través del Delta con el Proyecto Propuesto

- Los mismos requisitos de calidad del agua y flujo del Delta
- Sin cambios en los permisos de derechos de agua del SWP/CVP (excepto para un nuevo punto de desvío)
- Flexibilidad mejorada de las operaciones del SWP para cumplir con los requisitos de salinidad del Delta D-1641



Operaciones Propuestas



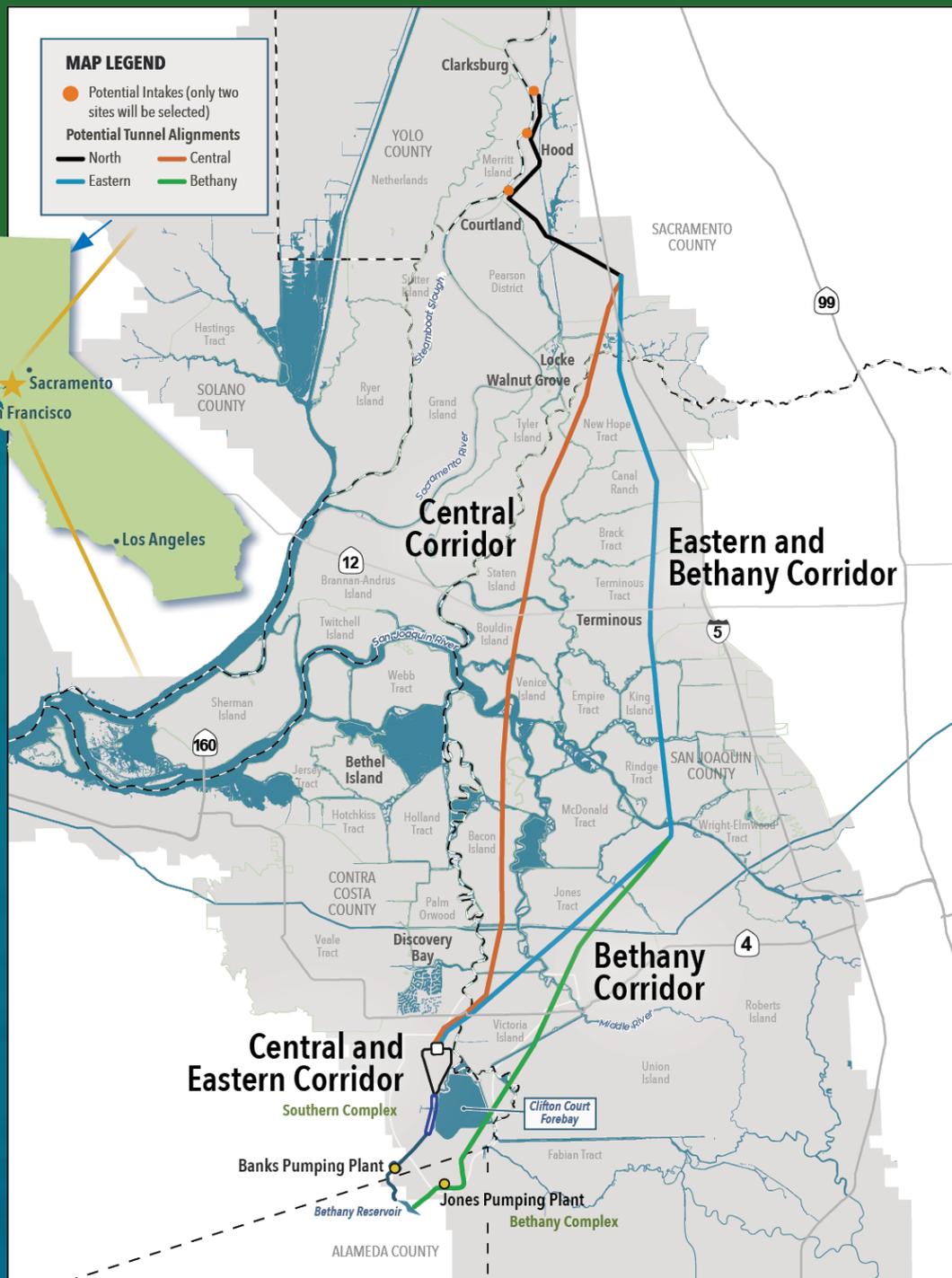
- Operar en conjunto con las entradas existentes del sur del Delta
- Aumentar la capacidad de capturar flujos excesivos y mejorar la flexibilidad de las operaciones del SWP para cumplir con los requisitos de salinidad D-1641
- No cambiaría los criterios operativos de los reservorios aguas cuesta arriba.
- Las operaciones de las instalaciones existentes se rigen por los requisitos reglamentarios aplicables según la Junta de Agua Estatal D-1641, las Opiniones Biológicas Federales de 2019 y el Permiso de Toma Incidental de 2020 para el SWP



Operaciones Propuestas

Las operaciones de entrada de desvío del norte del Delta siguen siendo coherentes con los requisitos reglamentarios:

- Corrientes del Río Viejo y Medio
- Criterios de operaciones de la puerta de el Canal del Cruce del Delta
- Criterios mínimos de flujo hacia dentro del Río Vista
- Criterios de flujo de las salidas Delta
- Relación de exportación a entrada



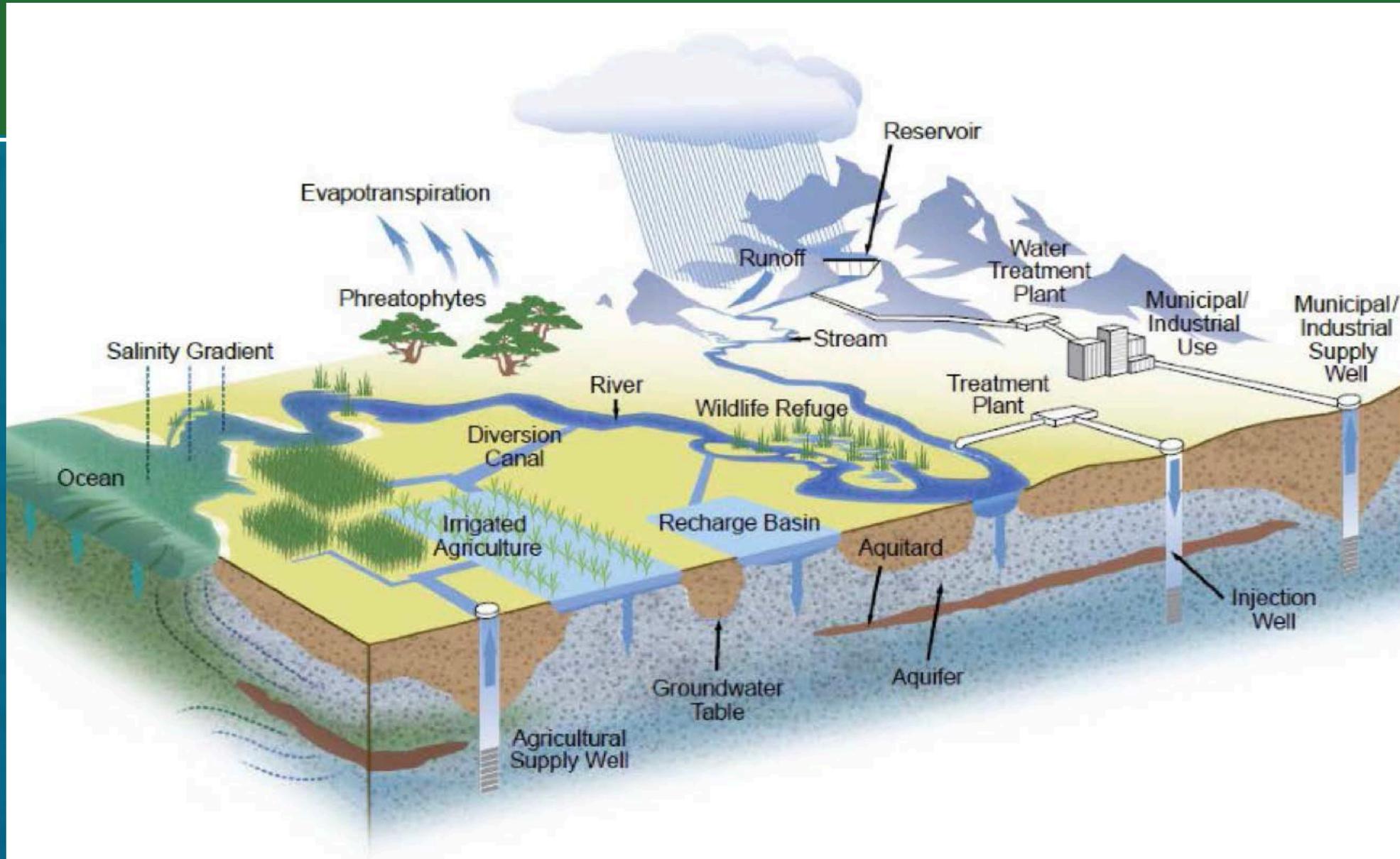
PREGUNTAS



Métodos para Modelar las Operaciones



Un Sistema de Agua Intensamente Integrado



Modelos de Recursos Hídricos

- Los modelos representan el mundo real del agua a través del Delta en relaciones matemáticas basadas en entradas específicas, configuración de canales, regulaciones y políticas operativas.
- Los modelos de gestión (como CalSim) incluyen la simulación de las decisiones de los gerentes/operadores

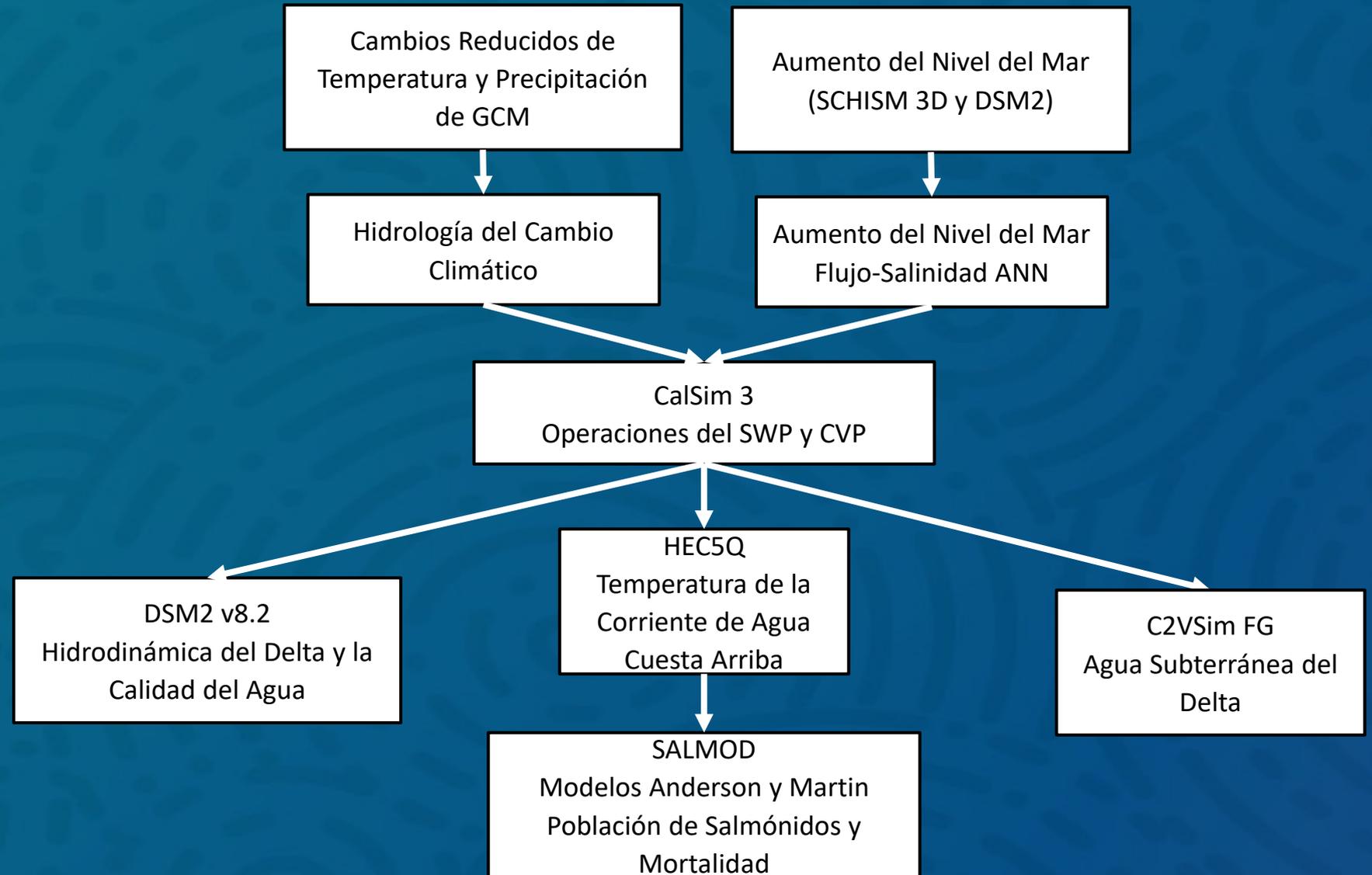


Borrador del Marco del Modelo del EIR del DCP (por sus siglas en inglés)

Datos de Entrada

Simulación de las operaciones de desvío del norte del Delta propuestas

Modelos "Río Cuesta Abajo"

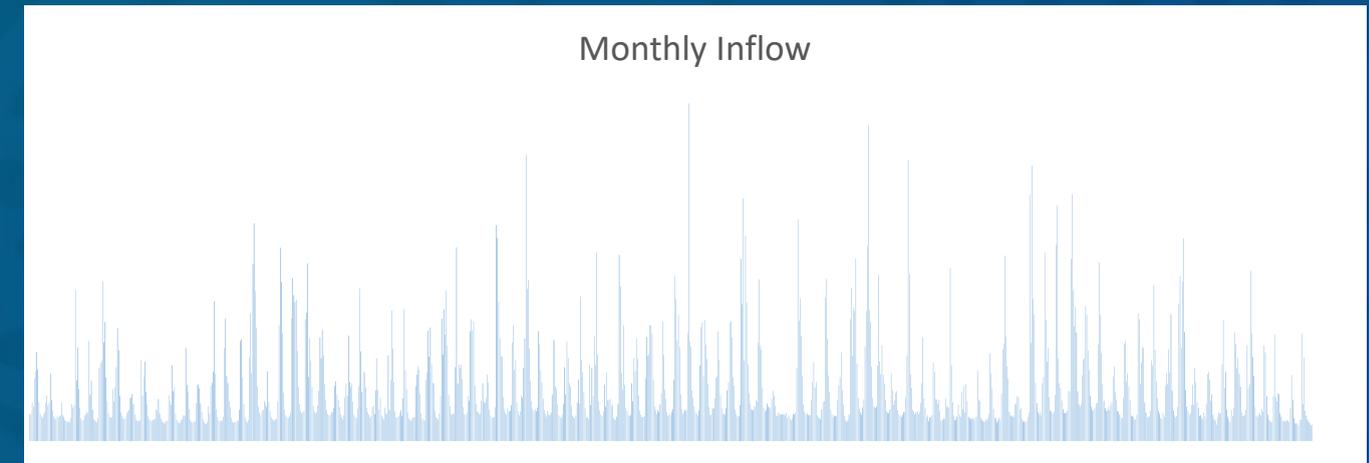
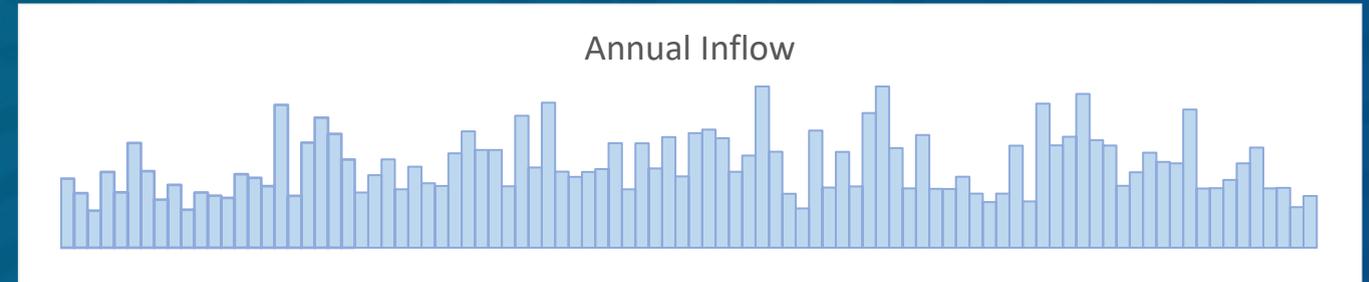
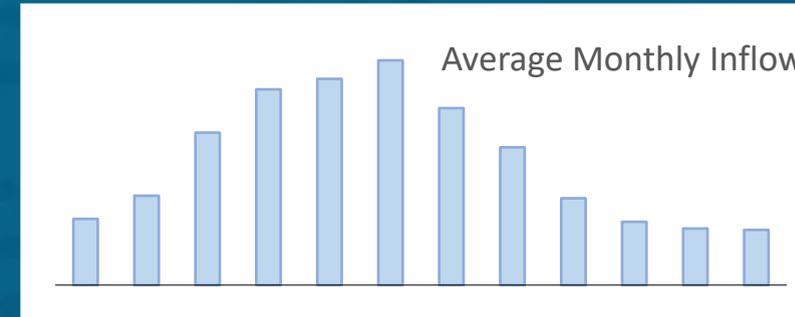
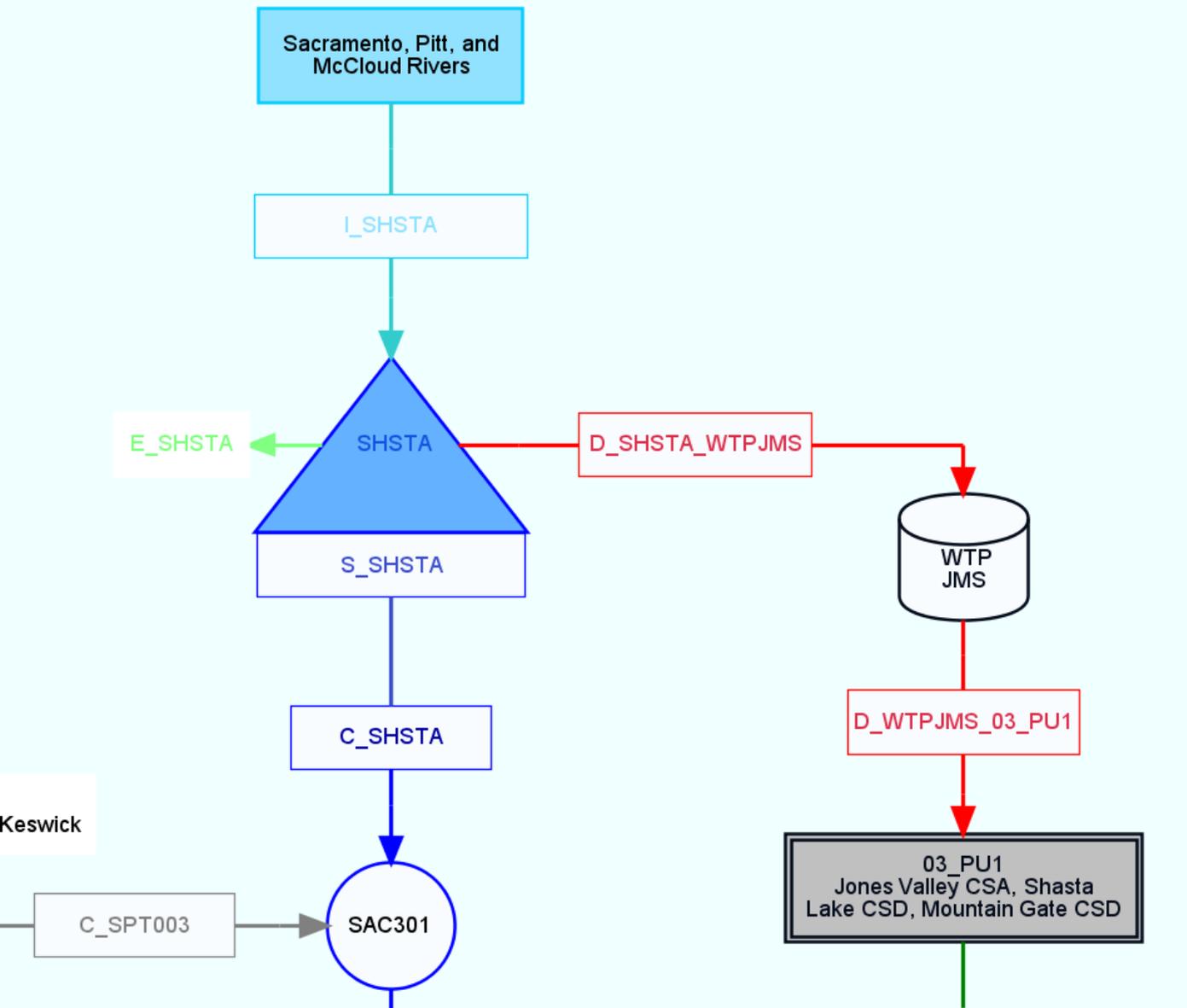


Modelo CalSim 3

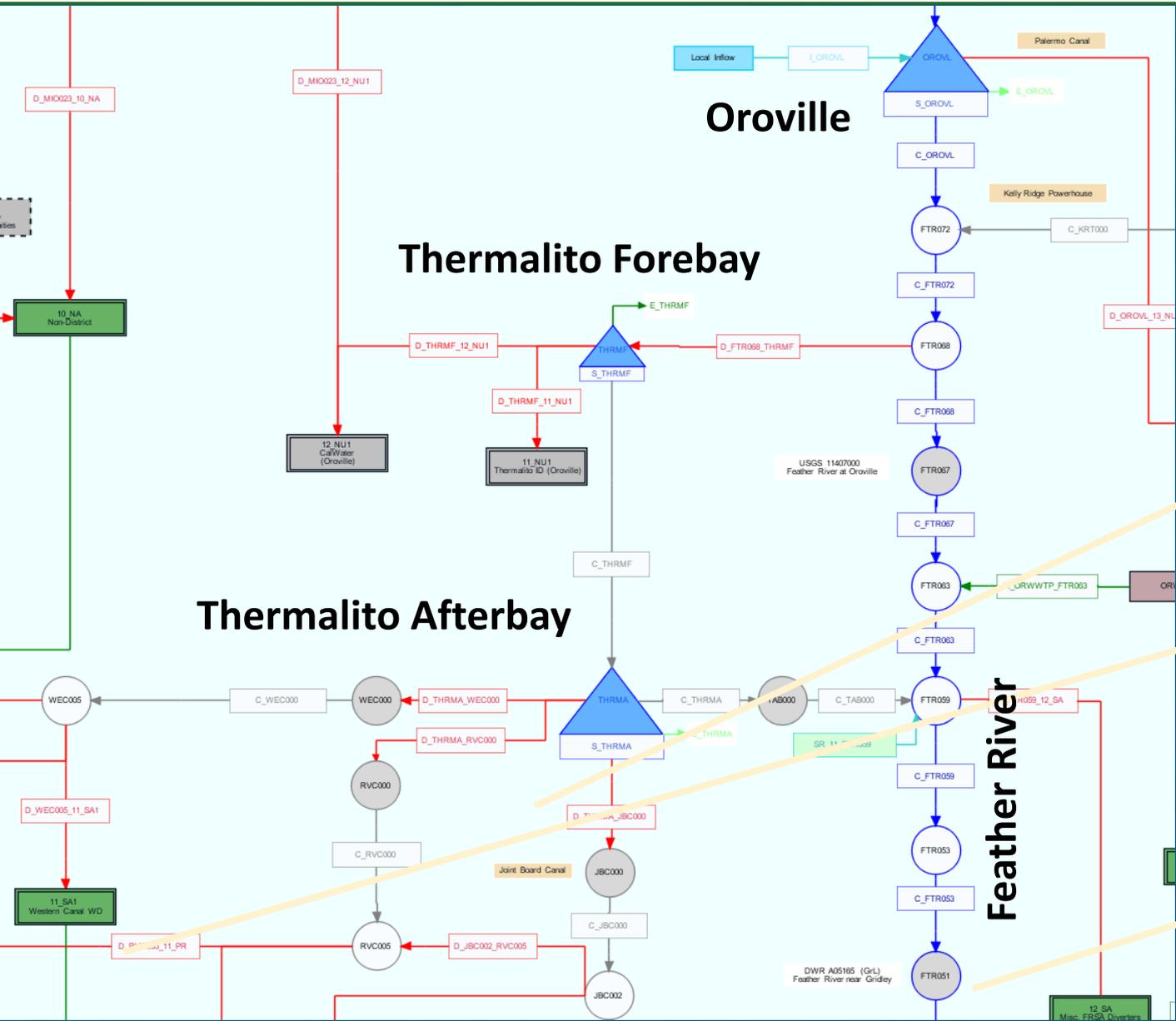
- Desarrollado por DWR y Reclamation en conjunto
- El mejor modelo disponible para realizar estudios de planificación relacionados con las operaciones del SWP/CVP
- Representa los recursos hídricos del Delta y las áreas de drenaje de aguas cuesta arriba utilizando una compleja red de nodos (uniones y almacenamiento) y arcos (flujos).
- Incluye mejoras y adiciones significativas en comparación con CalSim II



Balance de Flujo CalSim 3



Operaciones No Discrecionales de CalSim 3



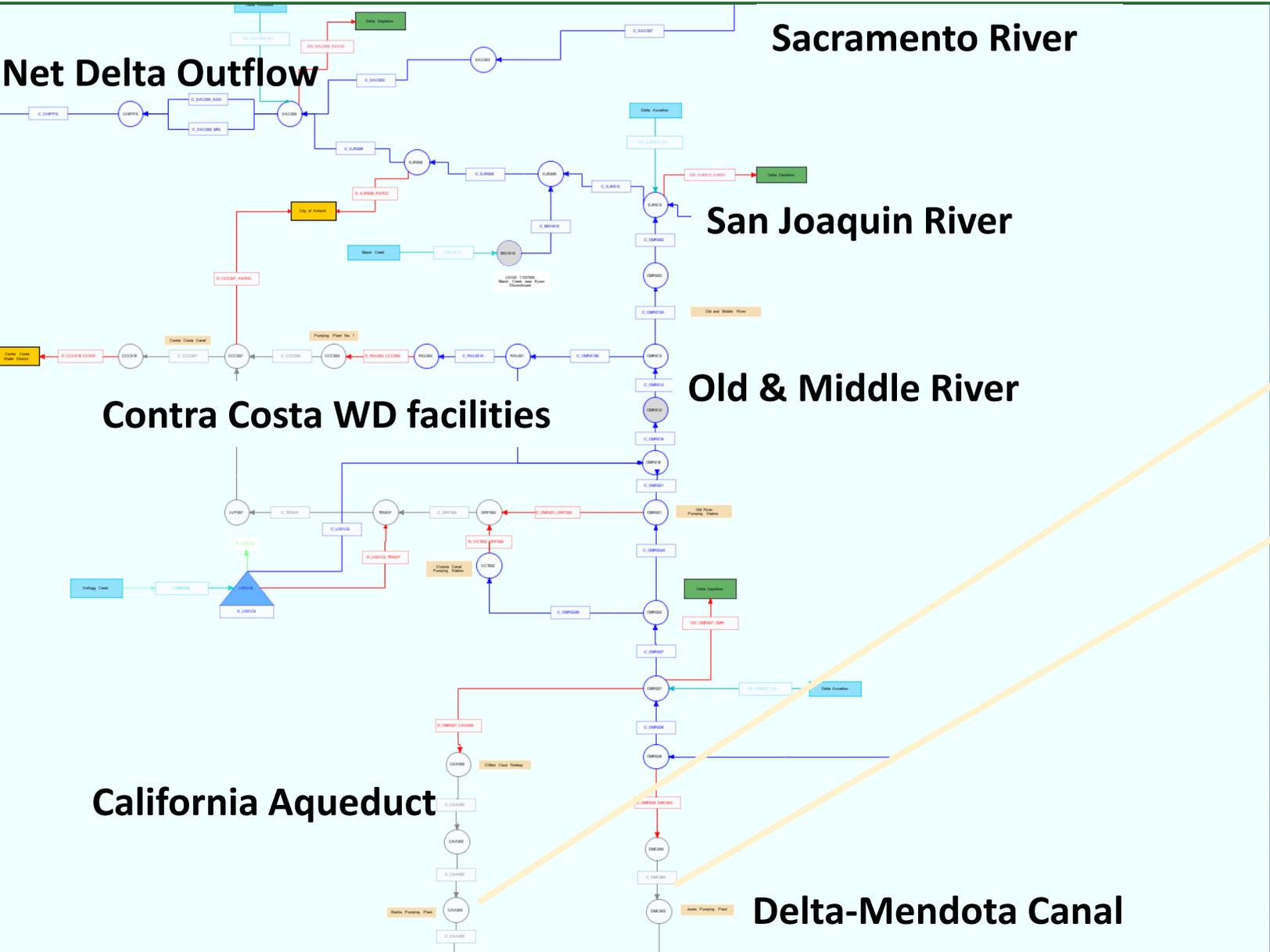
Acuerdo de resolución de derechos de agua para proporcionar agua

Las demandas de agua para la agricultura basadas en la superficie irrigada, las precipitaciones y la ET

Requisitos de flujo especificados en la licencia FERC y las BO



Operaciones Discrecionales de CalSim 3



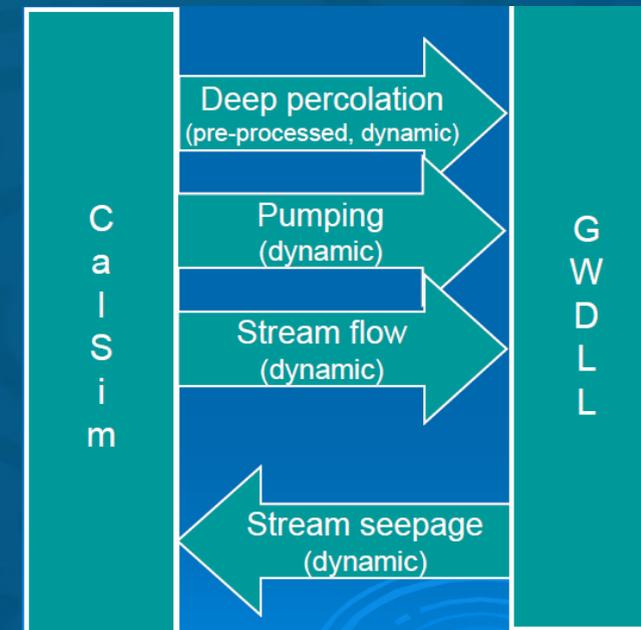
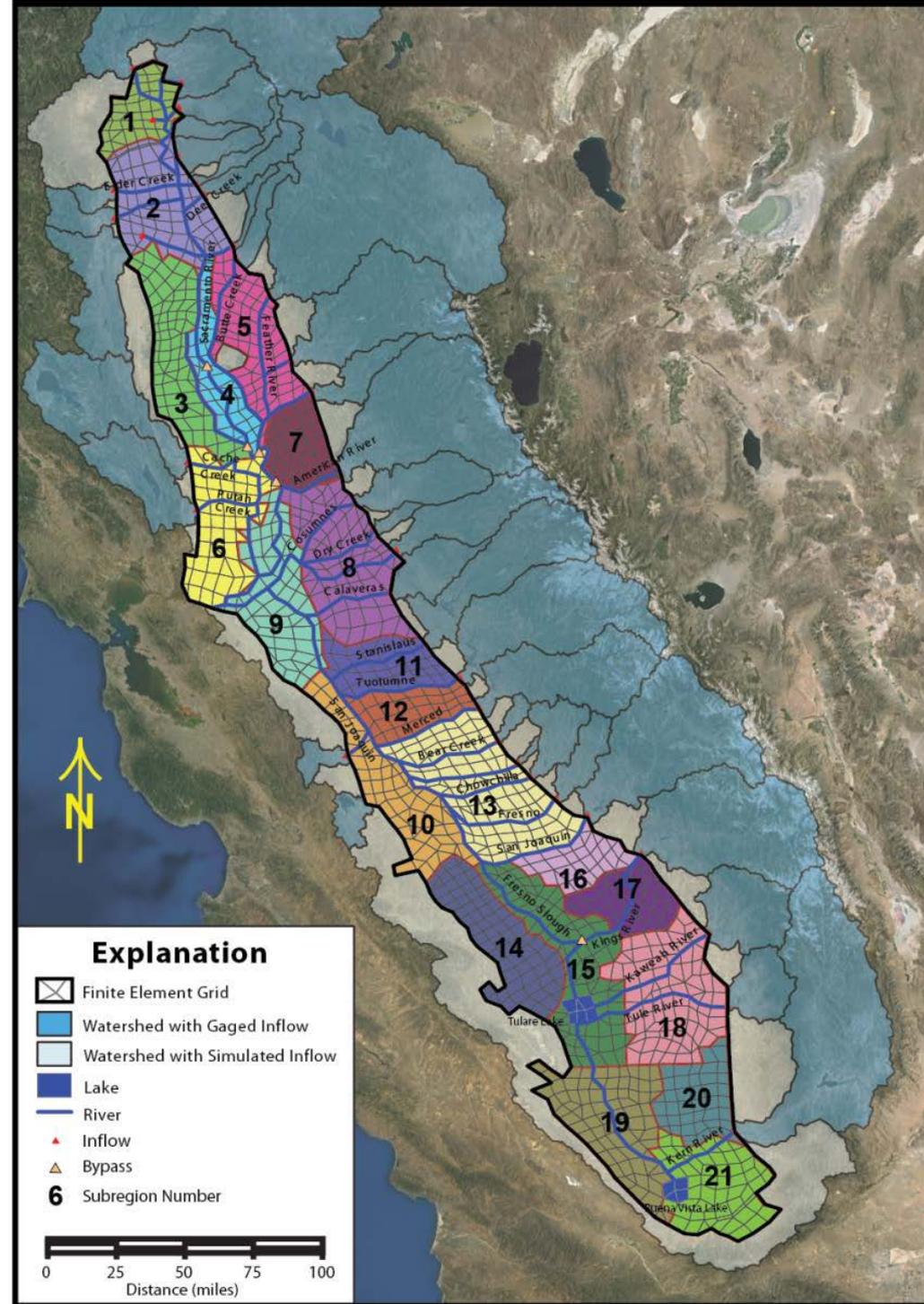
Exportaciones SWP del sur del Delta

Exportaciones de CVP del sur del Delta



Simulación de Agua Subterránea CalSim 3

Simula los flujos de agua subterránea, la elevación y la interacción corriente-agua subterránea mediante la vinculación al modelo de agua subterránea distribuida por elementos finitos



Restricciones Delta en CalSim 3

- Acuerdo de Operación Coordinada (COA) (adición del 2018), reparto de obligaciones
- Normas de calidad de agua y caudal D-1641
- BiOps del 2019 para operaciones a largo plazo de CVP y SWP
- Permiso de Toma Incidental del 2020 para la operación a largo plazo del SWP

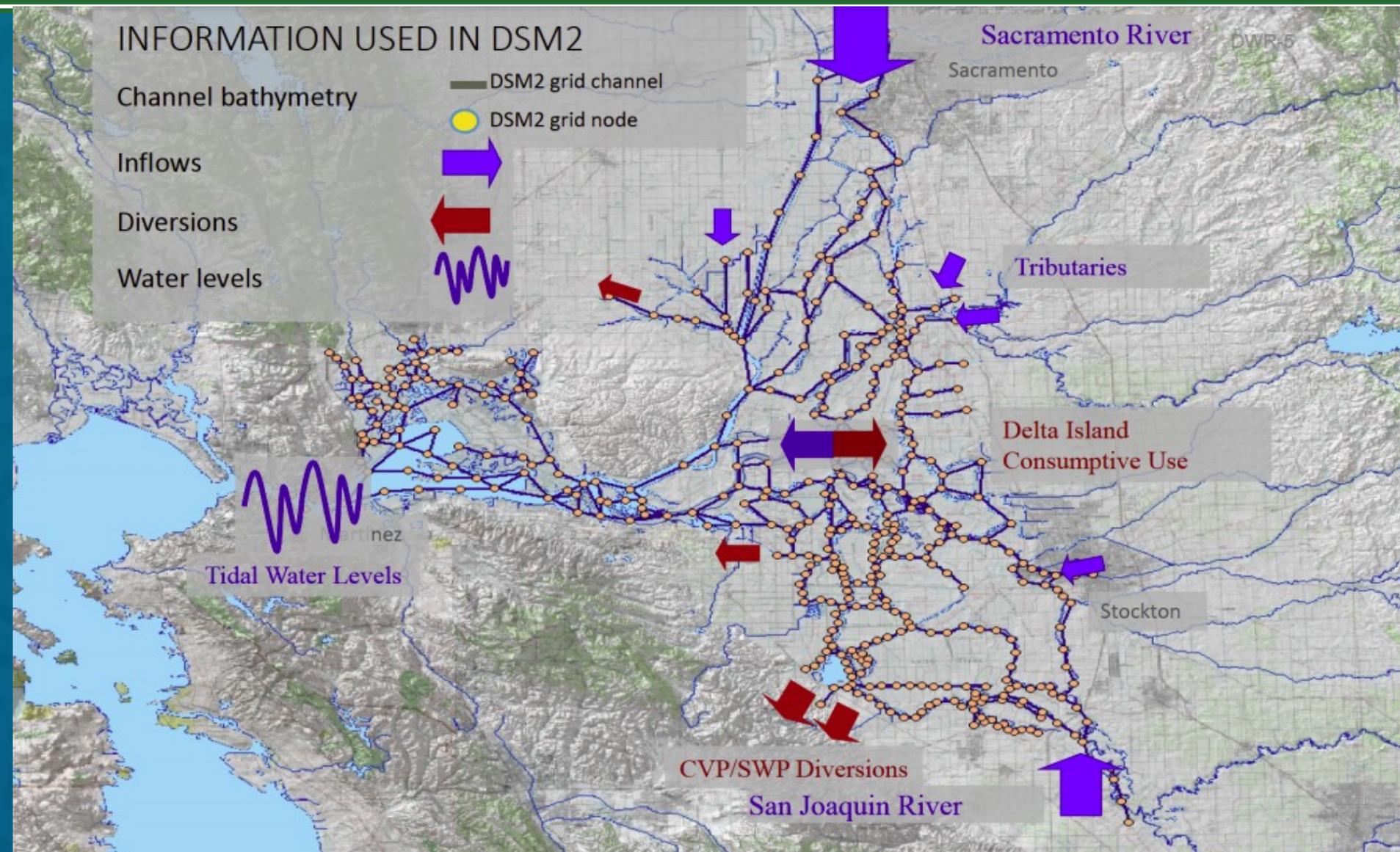


Modelo de Simulación del Delta 2

Hidrología y Operaciones del Sistema (CalSim 3.0)
(paso de tiempo mensual)
Caudales de ríos, almacenamiento de los reservorios, desviaciones y entregas

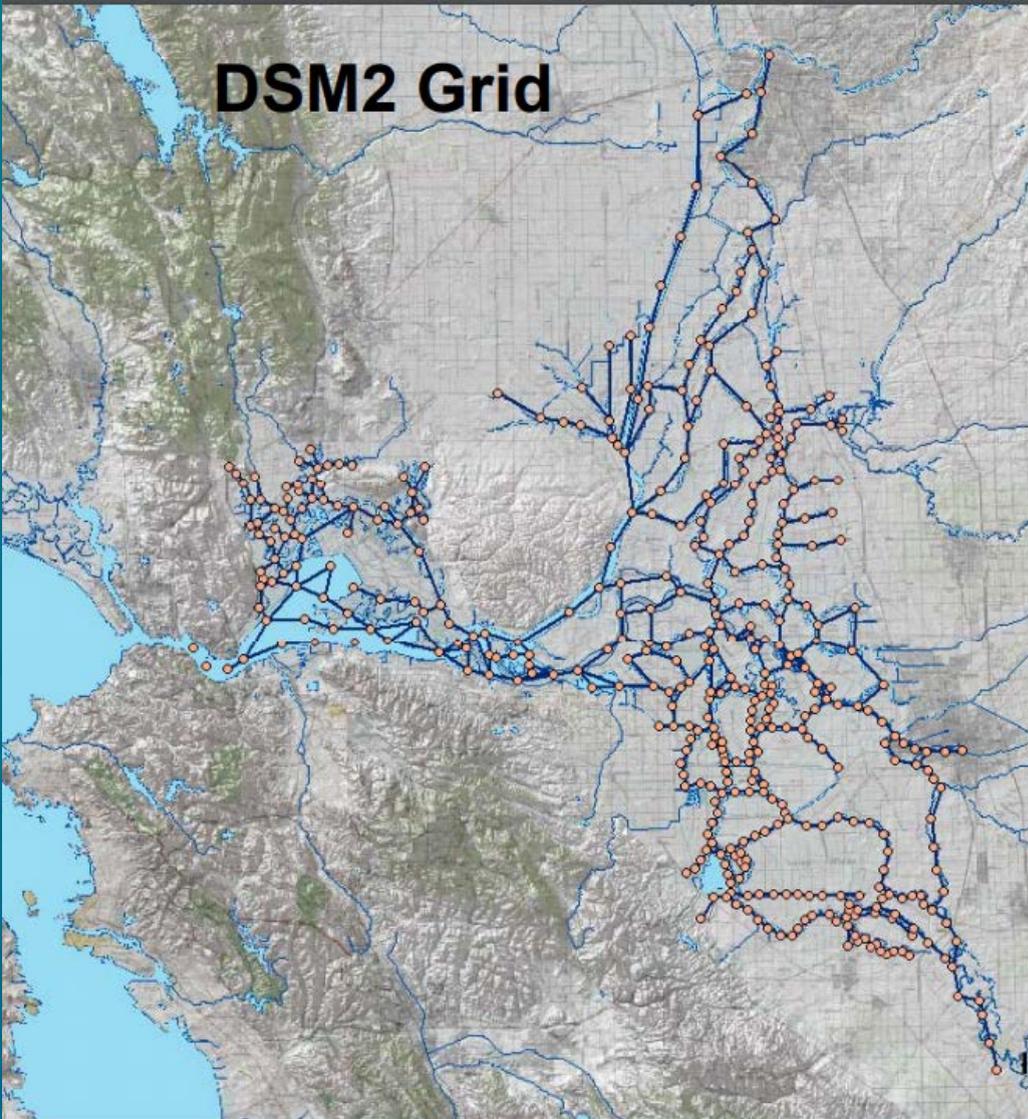


Delta Hidrodinámicos y WQ (DSM2-Hydro, -Qual)
(Intervalo de tiempo de 15 minutos)
Flujos del canal delta, velocidades, etapa, calidad del agua



Modelo de Simulación del Delta 2

DSM2 Grid



- Desarrollado por DWR
- Simula la hidrodinámica del Delta unidimensional y la calidad del agua
 - Flujos de marea
 - Nivel de agua (etapa)
 - Calidad del agua
 - Seguimiento de partículas



Escenarios del Modelo

- **Líneas de Base:**
 - Condiciones Existentes(2020)
 - Sin Alternativa de Proyecto(2040)
 - incluye el uso proyectado de la tierra, el crecimiento urbano, el cambio climático y el aumento del nivel del mar (más información en el Seminario Web # 3)
- **Proyecto Propuesto y Alternativas en capas sobre las condiciones existentes**
- **Proyecto Propuesto y Alternativas en capas sobre la Alternativa Sin Proyecto**



Uso Apropiado de los Resultados del Modelo

- No es una herramienta predictiva
- Análisis comparativo: se centra en la diferencia en los resultados de dos simulaciones de modelos.
- Utilice medidas estadísticas como métricas (promedio a largo plazo, promedio del tipo de año hidrológico, excedencias)



Análisis de Efectos Basados en Flujo (CalSim 3)

Los resultados del borrador del EIR de DCP incluirán:

- Operaciones del CVP/SWP
 - Depósito de almacenamiento
 - Exportaciones del Delta, incluyendo dos entradas adicionales en el norte del Delta
 - Entregas al norte y al sur del Delta
- Transmitir flujos en ubicaciones de cumplimiento
- Flujos del canal del Delta, flujo de las salidas del Delta, ubicación X2



Análisis de Los Efectos de la Calidad del Agua (DSM2)

Los resultados del Borrador del EIR del DCP incluirán:

- EC en las ubicaciones de cumplimiento de la Junta de Aguas Estatal D-1641
- Bromuro y Cloruro en las Ubicaciones de entrada del Delta M&I
- Carbón Orgánico Disuelto del Delta (DOC)
- Temperatura del agua del Delta



PREGUNTAS



PREGUNTAS



A través del zoom: use la función Levantar la mano



Por teléfono: presione * 9 para levantar la mano



PREGUNTAS

00:02:00



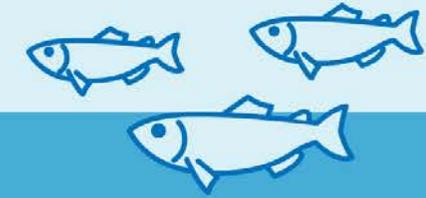
Gracias por Asistir



Próximas Videoconferencias

Pesca:

Martes 3 de agosto del 2021 • 6:00pm – 8:00pm



Cambio Climático:

Miércoles, 25 de agosto del 2021 • 6:00pm – 8:00pm



La Justicia Ambiental:

Jueves 16 de septiembre del 2021 • 6:00pm – 8:00pm



REGISTRAR AQUÍ:

<https://water.ca.gov/Programs/State-Water-Project/Delta-Conveyance/DCP-Informational-Webinars>



Formas de Mantenerse Informado(a)



water.ca.gov

➤ Programas

➤ Proyecto de Agua Estatal

➤ Agua a Través del Delta



Línea Directa del Proyecto

866.924.9955



Twitter

@CA_DWR



Correo Electrónico del Proyecto

DeltaConveyance@water.ca.gov

