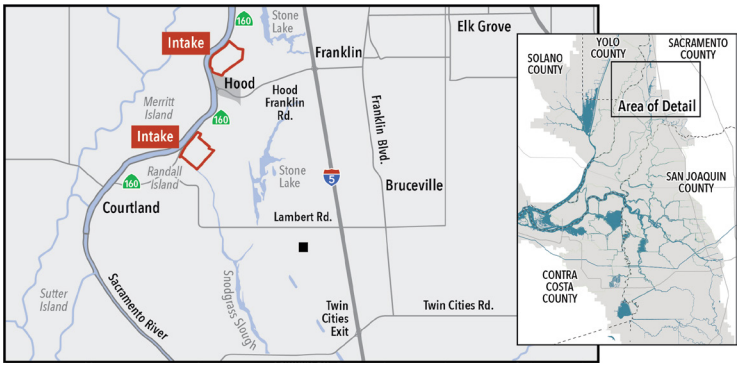
UN VISTAZO DE CERCA: TOMAS DE AGUA DEL PROYECTO DE AGUA A TRAVÉS DEL DELTA

La construcción de nuevas tomas de agua en el norte del Delta de Sacramento-San Joaquín es fundamental para modernizar el Proyecto Estatal de Agua a través del Proyecto de Conducción de Agua en el Delta. La Autoridad de Diseño y Construcción del Proyecto de Agua a Través del Delta (DCA), trabajando bajo la dirección del Departamento de Recursos Hídricos (DWR), ha diseñado cuidadosamente tomas de agua considerando la extracción de agua y la protección de los peces mediante la aplicación de tecnología de punta.

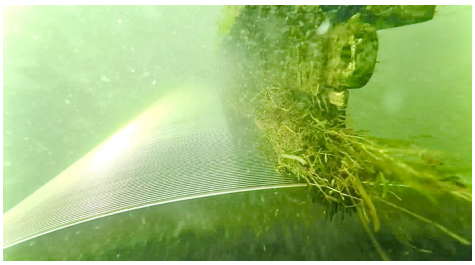
Ubicación de las tomas de agua: Consideraciones de los peces y diseño técnico

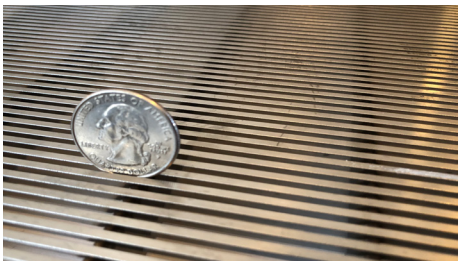
El DCA y el DWR, tras revisar cuidadosamente 26 millas del río Sacramento, eligieron dos ubicaciones al norte y al sur de la comunidad de Hood, teniendo en cuenta los usos del suelo existentes, los recursos culturales e históricos, la profundidad y geometría del río y las condiciones geotécnicas adecuadas. Esto permite caudales de agua que habilitan un mejor paso de los peces y operaciones de derivación adecuadas. Diques provisionales ubicados detrás del dique existente en ambos ubicaciones de tomas de agua mantendrán la protección contra las inundaciones durante el período de construcción.



Tecnología de rejillas: Tecnología de punta

El DCA y el DWR optaron por un diseño de tomas de agua que incorporan una serie de rejillas cilíndricas a colocar bajo la superficie del agua del río, en vez de las rejillas verticales más habituales paralelas a la ribera. Con aberturas para extraer agua del grosor aproximado de una moneda de 25 centavos, cada toma de agua tendrá 30 rejillas cilíndricas con una capacidad máxima combinada de derivación de 3,000 pies cúbicos de agua por segundo. Cada rejilla mide aproximadamente 29 pies de longitud y ocho pies de diámetro. Este diseño reduce significativamente la huella en la ribera en comparación con las rejillas verticales más habituales, reduciendo así la cantidad de producción de concreto y de equipo de construcción necesarios para su instalación.





Reducción del ruido: Estrategias en la superficie y en el subsuelo

Limpieza de rejillas sumergidas: Los panales verticales comunes y paralelas a la ribera requieren una limpieza frecuente con cepillos metálicos accionados desde encima de la superficie del agua, lo que causa problemas de ruido para los vecinos. El diseño utilizará rejillas cilíndricas que funcionan sumergidas en el agua y se limpian con cepillos que retiran el material acumulado a medida que las rejillas giran, sin crear ruido sobre la superficie del agua.

Minimización del cavado de pilotes: El número y la profundidad de los pilotes que deben instalarse mediante métodos de cavado por impacto se redujeron significativamente al optar por un diseño de presa de ataguía para la construcción de las tomas de agua que mantiene la integridad estructural mediante un muro de suelo-cemento reforzado en el lado del dique en lugar de hacerlo mediante pilotes pesados. La presa de ataguía facilitará el desagüe temporal de las tomas de agua para la instalación de las rejillas y la construcción. Durante el cavado limitado de pilotes se aplicarán estrategias de reducción del ruido, como la colocación de pantallas acústicas.

Velocidades de derivación del río: Protección de los peces

Las operaciones prevén utilizar las nuevas tomas de agua situadas al norte principalmente en puntos de mayor caudal del río Sacramento. Las derivaciones están restringidas para mantener los caudales de derivación especificados en el río Sacramento y se ajustan abriendo y cerrando válvulas en cada rejilla de la toma de agua. Adicionalmente, las protecciones contra las concentraciones de peces (pulsos) limitarán las derivaciones cuando una concentración de peces pueda estar cerca de la toma de agua. Los peces que se encuentren cerca de las tomas de agua estarán aún más protegidos por los requisitos de la agencia reguladora sobre la velocidad de "aproximación" a través de la rejilla y la velocidad de "barrido" más allá de la rejilla, que protegerían incluso a los peces pequeños y de nado relativamente lento como el eperlano (smelt) del Delta.

Barcazas: Uso mínimo

A diferencia de los diseños anteriores, el DCA y el DWR optaron por eliminar cualquier nuevo embarcadero de barcazas para todas las actividades de construcción. El tráfico de barcazas se limita estrictamente a la colocación de escollera y pilotes de troncos alrededor de las dos tomas de agua durante sus respectivos último verano de construcción.

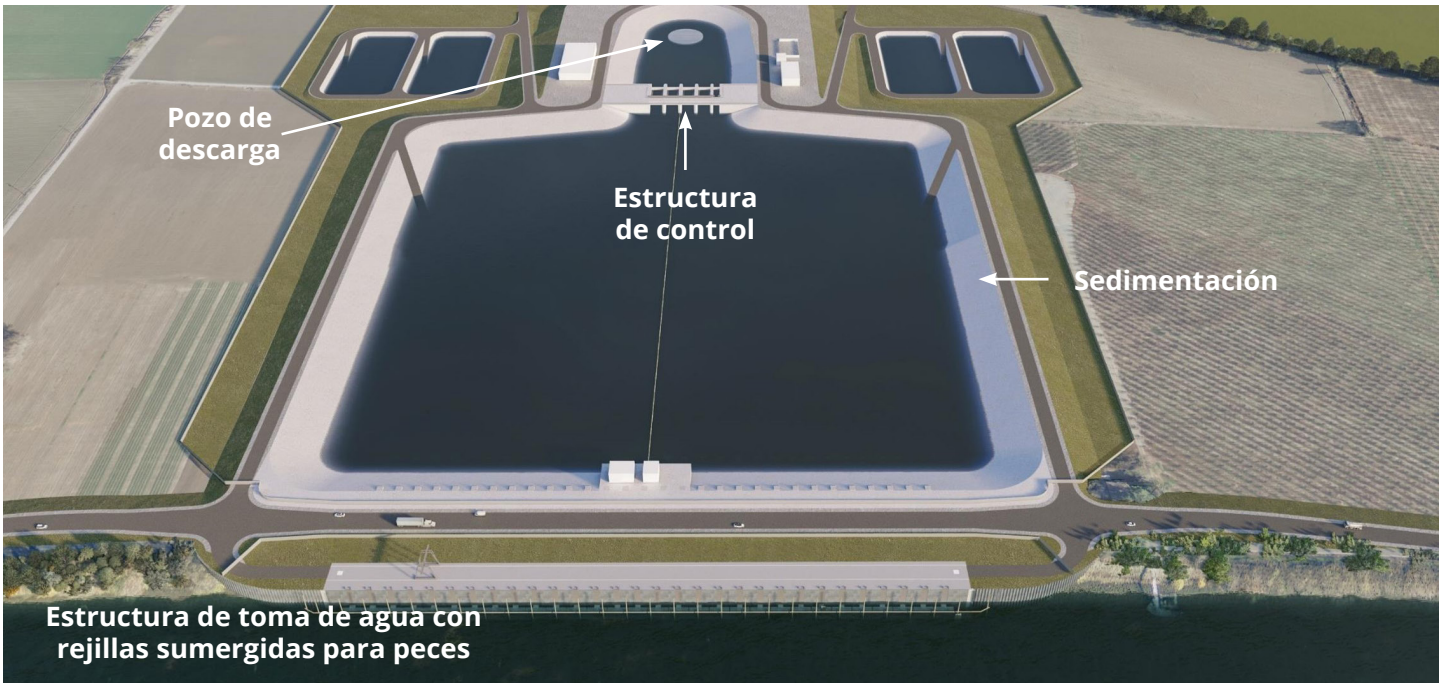
Del río al túnel: Instalaciones clave

Para el Proyecto de Conducción de Agua en el Delta, el DCA construirá una serie de estructuras, que incluirán cuencas de sedimentación, ubicados en la tierra al lado de cada toma de agua para que el agua fluya de forma segura hacia un túnel para el recorrido de 45 millas del agua hasta el sur del Delta mediante flujo por gravedad. Una nueva estación de bombeo en el sur del Delta elevará el agua hasta el actual reservorio de Bethany, al inicio del Acueducto de California. Esta estación de bombeo funcionará en sincronía con las tomas de agua.

Cuenca de sedimentación: El agua de los ríos puede contener una cantidad considerable de sedimentos. Dejar que el agua derivada fluya lentamente a través de las cuencas de 20 acres permitirá la eliminación del sedimento para que el sistema de túneles mantenga su capacidad de transporte de diseño.

Estructura de control de flujo: En la parte posterior de la cuenca de sedimentación, una estructura de control de flujo garantizará que la elevación del agua en la cuenca de sedimentación se mantenga al mismo nivel que la del río. La estructura mantiene este equilibrio mediante una serie de compuertas radiales de 30 pies de anchura y 40 pies de longitud. Las aberturas de las compuertas se ajustan en función de la elevación del agua del río y de la tasa de derivación.

Pozo de descarga: Una vez que el agua atraviesa la estructura de control de flujo, desciende aproximadamente 150 pies en el túnel a través de un solo pozo de descarga para comenzar su recorrido hacia el sur.



Diseñando un suministro de agua confiable para California

La misión del DCA consiste en planificar, autorizar, diseñar y construir un Proyecto de Conducción de Agua en el Delta modernizado de última generación, sostenible, resiliente, sensible al medio ambiente y económico que permita resolver la antigua necesidad de garantizar una confiabilidad asequible del Proyecto Estatal de Agua al servicio de las futuras generaciones de californianos de una forma que respete la singularidad del Delta como sitio y sus comunidades.