



El acceso y habilitación del embarcadero fue ejecutado de manera estratégica entre los espigones 5 y 6, logrando, de esta manera, menores distancias de transporte fluvial en la ejecución de las obras.



Para encontrar la solución, se debió realizar un modelo del río Madre de Dios a escala 1: 60 en el Laboratorio Nacional de Hidráulica de la UNI.

APLICACIÓN EN MODELO FÍSICO DE LA CONFIGURACIÓN RECOMENDADA

La alternativa final propuesta por Baird en términos numéricos tuvo que ser probada en el modelo físico. En función de los resultados obtenidos en las simulaciones, se efectuaron modificaciones para mejorar el desempeño hidráulico y morfológico de los espigones, por lo que se redujeron las longitudes de la zona permeable para disminuir vórtices, turbulencias y socavaciones, y se definieron las profundidades de empotramiento de los pilotes y tabla estacas.

METODOLOGÍA EJECUTIVA

La obra fue ejecutada simultáneamente (hincado de pilotes, tabla estacas y mu-

ros combinados) y se llegó a utilizar hasta tres frentes de trabajo a doble turno.

El hincado de los pilotes se realizó con el uso de una plataforma flotante denominada Jack Up (desde el río). Esta última tiene la ventaja que puede elevarse hasta determinada altura y cambiar de lugar.

El hincado de tabla estacas y muros combinados se realizó a través de dos metodologías: una estructura provisional (desde la orilla), y otra desde una plataforma flotante rectangular (desde río). También se emplearon ambos equipos a la vez, dependiendo de la necesidad de cada espigón.

TALLERES DE FABRICACIÓN

Fueron áreas destinadas para las

líneas de fabricación, producción, y almacenamiento, siendo construidas las siguientes:

- **Taller para tabla estacas y muros combinados.** El área permitió realizar las actividades de habilitado de las tabla estacas y muro combinado, la misma que incluyó la construcción de dos losas y un sector para almacenamiento temporal previo al transporte al lugar de hincado.
- **Taller para pilotes.** Previsto para el desarrollo de las actividades de habilitado de pilotes de acuerdo a cada diseño específico, la que incluyó además un área para almacenamiento temporal previo al transporte a la zona de hincado.
- **Taller para cable concreto.** Hecho para la fabricación de los módulos de cable concreto, la misma que incluye un sector de fragua y almacenamiento temporal previo a su instalación, proyectado principalmente en el sector aguas arriba del espigón 1.

ACCESOS Y HABILITACIÓN DE EMBARCADERO / ACCESO PARA ESPIGONES

El acceso y habilitación del embarcadero han sido ejecutados de manera estratégica entre los espigones 5 y 6, logrando de esta manera menores distancias de transporte fluvial en la ejecución de las obras.