



## Proyecto del Tercer Juego de Esclusas

Traducción

**Nombre del estudio en inglés:** Independent technical review of navigation channel improvement studies

**Nombre del estudio en español:** Evaluación técnica independiente de estudios de mejoras a los cauces de navegación

**Fecha del informe final:** Abril de 2004

**Fecha de la traducción:** 12 de mayo de 2006

**Nombre del consultor:** Autoridad del Canal de Panamá

### RESUMEN EJECUTIVO

Great Lakes Dredge & Dock Company realizó una revisión de cuatro estudios de la ACP sobre la planificación de la ampliación del Canal, una inspección de los equipos flotantes de dragado de la ACP y entrevistas con el personal de dragado de la ACP bajo contrato con la ACP. El propósito del estudio fue realizar una revisión de la programación de los estudios de dragado y las operaciones de dragado de la ACP. Los 114 años de GLDD como contratista internacional de dragado y operador de equipos similares así como su larga relación con la ACP ayudaron en el proceso de revisión.

Se encontró que el equipo de la ACP era muy capaz y flexible. Las cuadrillas contaban con buena moral y profesionalismo. Aunque siempre hay recomendaciones para mejorar el equipo de dragado (y GLDD proporciona dichas recomendaciones), en general, el equipo parece funcionar de acuerdo a lo diseñado. La planificación operacional adicional previa a la ejecución de los trabajos de dragado ayudaría a que la operación general fuese más eficiente mediante estudios geotécnicos y el uso de la información para seleccionar el equipo y la metodología de dragado adecuados. Los datos reales de los registros y categorización del desempeño del dragado también proporcionarían la oportunidad para evaluar las operaciones actuales así como el uso de dicha información para calcular el desempeño futuro.



Se encontró que los mismos informes estaban completos en su alcance, en términos de evaluación de costos, estimación de producción y asuntos técnicos. Observamos que los siguientes puntos fueron más elaborados en el informe resultante:

- El cálculo de los costos de dragado y excavación comienza con la información geotécnica real. Una importante laguna en los estudios es la falta de información geotécnica detallada disponible en las aguas del Canal. En su mayoría, las presunciones hechas en relación con las condiciones geotécnicas están basadas en la experiencia. Este no es un enfoque irracional en las áreas donde el Canal tiene experiencia de dragado, pero es una presunción difícil en las áreas en las que se tiene poca experiencia en profundización, tales como en la entrada del Pacífico del Canal.
- Pensamos que los costos estimados para profundizar la entrada del Atlántico y los costos de profundizar el lago Gatún y el Corte Culebra son conservadores sobre la base de estimaciones conservadoras para la ejecución del dragado. Los anteriores esfuerzos de dragado realizados exitosamente en estas áreas reducen el riesgo en las estimaciones y dan margen a estudios adicionales para optimizar los costos.
- La falta de información geotécnica hace que los costos estimados para la profundización en el Pacífico no sean confiables. Sin experiencia previa en el nuevo trabajo de dragado o perforación y voladura en esta área, los factores de riesgo en las estimaciones son drásticos. Por lo tanto, las presunciones que se necesitan hacer no cuentan con el respaldo que tienen otros estudios. El material difícil que se anticipa se tiene que dragar y las difíciles condiciones del sitio hacen que la extrapolación de datos de trabajos no similares en otras partes del Canal no sea confiable. La información del estudio sísmico realizado en la entrada del Pacífico nos da una idea, pero no es lo suficiente confiable como para hacer un juicio certero en cuanto a la medida o calidad del trabajo requerido.
- Los costos diarios elaborados por el equipo de la ACP son razonables y reflejan la dificultad de trabajar dentro del Canal y, por lo demás, están dentro de los estándares industriales. Estos se derivan de datos históricos que, aunque incompletos en detalle, permiten un enfoque razonado. Se espera que los recientes controles adicionales de costo permitan el registro futuro de los costos detallados pertinentes a las operaciones.



- La operación del equipo de la ACP en el sitio es razonable y de conformidad con los estándares industriales. Es evidente que la ACP tiene un programa de seguridad integral bien implementado. El equipo parece estar en buenas condiciones y bien mantenido.
- Los registros históricos se guardan en un formato razonable, pero sería más útil si los registros de funcionamiento real se compilaran y usaran. Los resúmenes de los registros del equipo para este estudio no son adecuados para analizar el desempeño del equipo o del proyecto. Como esta información es importante para formarse un criterio en relación con la producción y los costos previos, se presume que dicha información se encuentra disponible en otras partes.
- Las decisiones importantes para la construcción de nuevos equipos se exponen brevemente en los informes, aunque no queda claro en estos informes cómo se tomaron las decisiones finales. La necesidad de nuevo equipo de construcción no está clara sobre la base de la información presentada y tal vez debe ser reevaluada junto con el estudio de optimización de la actual flota de dragado u otras fuentes de equipo tales como el inventario existente fuera del Canal o de contratistas privados. Los datos presentados sugieren que la capacidad del equipo flotante de perforación se debe ampliar. Los datos también sugieren que sería preferible la optimización de la draga Mindi a la adquisición de un nuevo CSD, en tanto que una draga flotante adicional tipo cucharón pudiera proporcionar beneficios rentables.
- Los costos de la excavación seca provienen de proyectos históricos donde el trabajo ha sido contratado a compañías privadas. Consiguientemente, hay una significativa disponibilidad de información en cuanto a precios históricos y programación. Los informes de la ACP usan estos datos de manera correcta, permitiendo un mejor nivel de confianza en las estimaciones.
- La sensibilidad de los costos unitarios para las cantidades masivas que se deben trasladar, dada la magnitud del proyecto, hace que la revisión y optimización de cada faceta del trabajo sea importante.
- Al igual que con todos los estudios, se reconoce la necesidad de detalles adicionales. Además, las preguntas sobre dragado siempre son mejor respondidas inicialmente con un “depende”. Los estudios de la ACP plantean importantes asuntos relativos al estudio,



y si existe una oportunidad para volver a examinar los datos brutos del desempeño del equipo, los informes serán más concluyentes. Asimismo, los estudios geotécnicos completos desarrollados permitirán llegar a conclusiones más definidas. No es nuestra intención predeterminar el resultado de estudios adicionales o revisiones de datos, pero esperaríamos que tal acción garantice a la ACP que el curso de acción que escoja dará como resultado un mejor valor de dragado para la ACP.