

Diseño Conceptual de un Reservorio Multipropósito

Cuenca de Río Indio



Objetivo 5. Tarea 20. Año 1
Estudios Geotécnicos, hidrológicos y topográficos y diseño conceptual
Evaluación de Alternativas
Mayo, 2018



Contrato de consultoría No. 023 (2016)

“Estudios para la elaboración del diseño conceptual del reservorio multipropósito en la Cuenca de Río Indio y proyectos complementarios para el manejo de la cuenca”

Celebrado entre el Ministerio de Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá

Objetivo 5. Tarea 20. Año 1

Estudios Geotécnicos, hidrológicos y topográficos y diseño conceptual

Proyecto de Capacidad Hídrica

Autoridad del Canal de Panamá

Contrato SAA-390197

“Studies and Conceptual Design for Indio River Multipurpose Reservoir”

Contratista: INGETEC S.A



1. INTRODUCCIÓN



La Autoridad del Canal de Panamá (ACP), en desarrollo del Plan de Acción 2016-2018, del Consejo Nacional del Agua (CONAGUA), y en concordancia con la Meta 2, Agua para el Crecimiento Económico Inclusivo del Plan Nacional de Seguridad Hídrica (PNSH), fue contratada en diciembre de 2016, para llevar a cabo estudios técnicos, ambientales y sociales de pre inversión y completar las fases de pre factibilidad y factibilidad y diseño conceptuales en cuencas hidrográficas prioritarias a nivel nacional.

Este producto, se enmarca específicamente en el contrato 023 (2016), para los estudios para la elaboración del diseño conceptual del reservorio multipropósito en la cuenca del río Indio y proyectos complementarios, refrendado en marzo de 2016, e incluye los resultados obtenidos a la fecha, correspondientes a más de un 30% de avance de los trabajos realizados para obtener el Diseño Conceptual.

El 5 de septiembre del año 2017, se celebró el contrato de consultoría No. SAA 390197, “Studies and Conceptual Design for Indio River Multipurpose Reservoir” con la Empresa INGETEC S.A., y el producto presentado aquí, Reporte de Avance a un 30% de los Estudios, corresponde a la Tarea 20, Estudios geotécnicos, hidrológicos y topográficos y diseño conceptual.

El alcance del contrato incluye los diseños conceptuales del reservorio multipropósito y del túnel transvase en la cuenca de Río Indio hacia la cuenca del Canal de Panamá, con el objetivo de fortalecer la capacidad del sistema de lagos del Canal para proveer agua potable a más del 55% de la población del país, considerando las proyecciones de crecimiento, sin afectar la operación del Canal, empresa estatal que entrega anualmente más de 1,000 millones de balboas al Estado.

Los documentos que conforman este producto, se enfocan en los cálculos realizados para el análisis de alternativas y posterior selección de tipo de presa, así como la optimización del alineamiento del potencial túnel de transferencia y el diseño técnico y plan de trabajo requerido de los estudios del subsuelo, confirmación de datos hidrológicos y topográficos, trabajos de campo que se realizan actualmente y que se extenderán hasta el mes de septiembre del 2018.

Es importante enfatizar el carácter del informe de avance, que, si bien incluye verificaciones de parámetros de diseño adelantados por MWH en los años 2000 a 2003, el presente contrato requiere completar estudios detallados de campo, en las áreas de la topografía, geotécnica, de ingeniería, y de la geofísica antes de confirmar la factibilidad de las infraestructuras claves para la concreción de un reservorio. Si bien el lenguaje incluye aseveraciones del “sitio propuesto”, “se confirma la mejor ubicación para la presa” o redacción similar, esto no constituye una decisión final hasta tanto se completen las fases pertinentes y el Estado seleccione la mejor alternativa.

Como resultado de la revisión del Estudio de Factibilidad elaborado por MWH y como parte de inicio del presente estudio desarrollado por INGETEC S.A y revisado por profesionales del área geotécnica, hidráulica, civil y ambiental de la ACP, se plantearon tres (3) alternativas de tipo de presa, los cuales se indican a continuación:

- Presa de enrocado con cara de concreto (CFRD)
- Presa de concreto compactado con rodillo (CCR)
- Presa de tierra zonificada

En general, cada alternativa de presa tiene las siguientes obras asociadas:

- Sistema de desvío: ataguía, contra-ataguía, túnel, estructuras de entrada y salida.
- Descarga de fondo: estructura de entrada, túnel o conducto de acero, cámara de compuertas.

- Vertedero superficial: canal de aproximación, estructura de control, canal de descarga y deflector.
- Conducto caudal ambiental: estructura de captación, conducción tubería de acero, casa de máquinas y descarga al río.

Así mismo, el reporte presenta los criterios de diseño a emplear durante las distintas fases del estudio por parte de cada una de las disciplinas asociadas.

2. ESTRUCTURA DEL REPORTE DE AVANCE DEL 30% DEL DISEÑO CONCEPTUAL



El presente reporte cuenta con volúmenes por especialidad. Cada volumen desarrolla los criterios y definiciones de su disciplina como insumo para el diseño conceptual.

Cada volumen presenta una descripción de la metodología de trabajo, revisión de la información disponible, criterios de diseño y cálculos de diseño.

Los volúmenes que se incluyen en el presente reporte, corresponden a las disciplinas cuyos análisis resultan diferenciales en la definición del esquema definitivo del estudio. A partir de la definición del esquema definitivo del Reservorio Río Indio, se desarrollarán los cálculos de diseño a nivel conceptual de las estructuras, sistemas y equipos requeridos.

A continuación, se enuncian los volúmenes incluidos en el presente documento:

- INDIO-RP-HY-ICON-001 / Volumen de Hidrología y Diseño Hidráulico
- INDIO-RP-GT-ICON-001 / Volumen de Geología y Diseño Geotécnico
- INDIO-RP-ST-ICON-001 / Volumen de Diseño Estructural
- INDIO-RP-MC-ICON-001 / Volumen de Diseño Mecánico

Como producto de la revisión y análisis de los criterios de diseño de cada disciplina involucrada en el estudio, se adelantó en un volumen independiente (INDIO-RP-AL-ICON-001 / Volumen de Análisis de Alternativas), correspondiente al análisis de alternativas de tipo, así como la optimización del túnel de transvase.