



ASOCIACIÓN DE CONSULTORES EN INGENIERÍA S. DE R. L.

Supervisión, Inspección y Control en la Ejecución
y Calidad de las Obras de Construcción de la
Central Hidroeléctrica PATUCA III FASE II



GeoConsult S.A. de C.V.

EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ENEE

CENTRAL HIDROELÉCTRICA

PATUCA III

DEPARTAMENTO DE OLANCHO, HONDURAS

**INFORME DE MOVIMIENTO Y EXTRAVÍO DE LAS
VIGAS DE APOYO DE LA COMPUERTA DE
MANTENIMIENTO DE BOCATOMA DE LA
UNIDAD No.2**

JUNIO 2023

HONDURAS C.A.



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANTECEDENTES	4
3. ANÁLISIS DE LO OCURRIDO	7
4. CONCLUSIONES	9

El Heraldito.hnm
La verdad en sus manos



1. INTRODUCCIÓN

Las Compuertas de Bocatoma de las Unidades de Generación instaladas en la Presa de la Central Patuca III son un sistema de dos compuertas por Unidad, una de Servicio y otra de Mantenimiento.

Para la apertura y cierre de las Compuertas de Bocatoma existe una grúa exclusiva para cada una, es decir una grúa para la Compuerta de Servicio y otra grúa para la Compuerta de Mantenimiento, las cuales se operan de manera local. Como existen dos Unidades, se tienen dos Bocatomas y por tanto existe un set de Compuerta de Servicio y Compuerta de Mantenimiento (con sus grúas exclusivas cada una) para la Unidad No.1 y otro set de Compuerta de Servicio y Compuerta de Mantenimiento (con sus grúas exclusivas cada una) para la Unidad No.2.

Con el cierre de la Compuerta de Servicio se detiene el paso del agua del embalse hacia los siguientes elementos: el túnel de entrada de la obra de toma, tubería forzada, cámara espiral y por supuesto la turbina, con el objetivo de vaciar los pasajes de agua y así poder efectuar inspecciones de mantenimiento a la Unidad.

Con el cierre de la Compuerta de Mantenimiento se detiene el paso de agua del embalse hacia la Compuerta de Servicio, y de esta manera se puede dar mantenimiento preventivo a esta última.

La Compuerta de Servicio se encuentra permanentemente sumergida y ubicada en el borde del dintel del boquete de la compuerta y se acciona por medio de la grúa dedicada; su izado, así como el descenso, se realiza por medio de eslabones rígidos desmontables, y para efectuar un cierre rápido solamente recorre los aproximados 7 metros de altura del boquete, según sea requerido.

La Compuerta de Mantenimiento se encuentra izada totalmente y colocada sobre los yugos o vigas de soporte en la Cresta de la Presa (en la elevación 294.00 m.s.n.m.) y se mantiene apoyada para quitar tensión de los cables de la grúa.



2. ANTECEDENTES

El día lunes 05 de junio de 2023 (cerca de las 9:30 am), el personal del Contratista SINOHYDRO notificó a nuestro personal que habían notado que no se encontraban los dos yugos o vigas de apoyo de la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma de la Unidad No.2, justo la Unidad que opera día con día y que se encontraba disponible para Operación en ese momento (la Unidad No.1 se encuentra indisponible debido a los trabajos para la corrección de vibraciones que está llevando a cabo SINOHYDRO).

Al momento del aviso, la Unidad No.2 se encontraba en proceso de arranque a solicitud de CND, como es habitual cada día de acuerdo con el nivel del embalse actual debido a la época de verano.

Con el aviso por parte del Contratista, el personal del Consorcio ACI-GEOCONSULT inició una investigación para dar con el paradero de las vigas de apoyo de la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma.

A continuación, se muestran ilustraciones de la manera en que fue encontrada la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma de la Unidad No.2, después del aviso de la ausencia de las vigas de apoyo por parte del personal del Contratista.

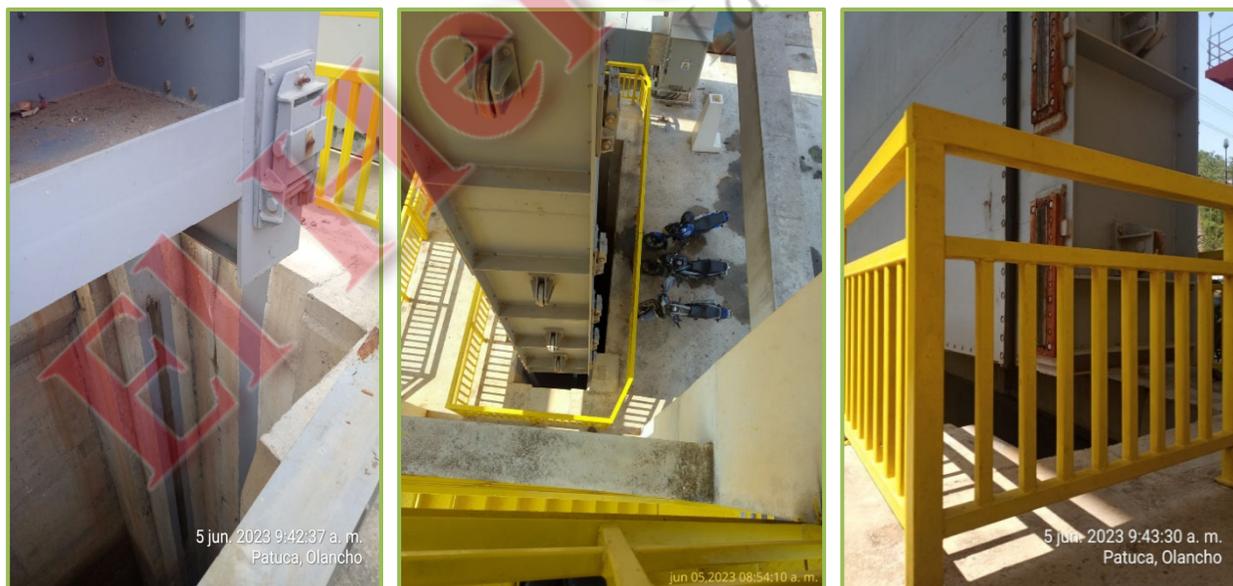


Ilustración 1: Se observa la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma de la Unidad No.2 sin los yugos o vigas de apoyo.

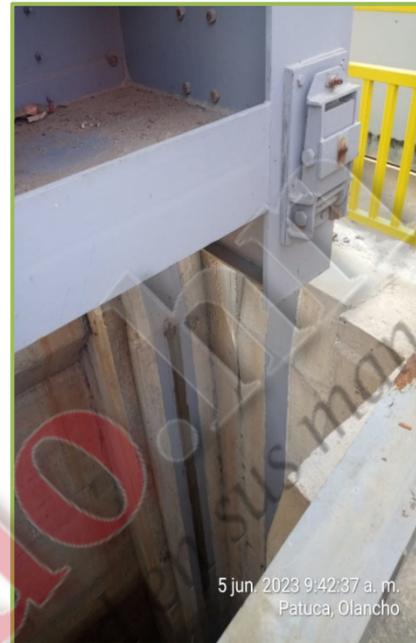


Ilustración 2: Se observa la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma de la Unidad No.2 sin los yugos o vigas de apoyo.



Ilustración 3: Sin tocar nada, en la imagen se puede observar la separación de la Compuerta de la Unidad No.2 utilizando los yugos de apoyo de la Unidad No.1.



Ilustración 4: Compuerta de Mantenimiento de la Unidad No.2 apoyada sobre los yugos metálicos como usualmente están en su sitio, utilizando los de la Unidad No.1.

La ilustración indica que efectivamente existió un levantamiento de la Compuerta para dejar libres los yugos de apoyo y así poder removerlos de su sitio.

El yugo o viga de apoyo pesa aproximadamente 100 kg con refuerzos y accesorios, por lo que para poder desplazarlo se necesitan al menos dos personas que actúen de forma coordinada.



3. ANÁLISIS DE LO OCURRIDO

Lo primero fue analizar de qué manera fueron extraídos dichos yugos si la Compuerta de Mantenimiento de encuentra apoyada sobre ellos, y la Compuerta tiene un peso aproximado de 35 Toneladas; en consecuencia, se detectó que la Compuerta se encontraba levantada alrededor de 5 cm aproximadamente por encima de la posición en la que debía estar cuando se apoya en los yugos.

Eso puede indicar que alguien entro al cuarto de máquinas de la Grúa y accionó dicha Grúa, levantando la Compuerta lo suficiente para liberar los yugos y que sean sustraídos de la Presa a través de un acto delictivo de posible robo.

Otra posibilidad es que accionaron la Grúa para levantar la Compuerta lo suficiente para mover las vigas y tirarlas al Túnel de la Unidad No.2, la cual es la que está operando regularmente por el momento, con el objetivo de causar daños sin precedentes a la Turbina de la Unidad No.2, y en consecuencia causar un daño irreparable a los encargados de la Operación y el Mantenimiento de la Central y a la ENEE como dueña de la Central.

Al mismo tiempo, durante la operación de la Unidad No.2 se detectaron una serie de sonidos que provocaron la detención de la Unidad a la 1:30 pm y su colocación en estado de indisponibilidad para verificar y revisar la posibilidad de que las piezas metálicas se encuentren en la Cámara Espiral de la Unidad No.2.

La decisión e instrucción de parar la Unidad No.2, ante los eventos mencionados y a los antecedentes recién reportados y que estaban siendo investigados, fue para evitar daños mayores en la Unidad en caso de un hecho intencional, ante la incertidumbre de lo acontecido.

Consideraciones:

Ante los últimos eventos ocurridos en la Central Patuca III, como ser la fuga de aceite del Grupo Hidráulico de la Compuerta Radial No.3 y el movimiento y extravío de los yugos de apoyo de la Compuerta de Mantenimiento de Bocatoma de la Unidad No.2, **ES URGENTE Y NECESARIO** tomar las siguientes medidas:

- Limitar el acceso a la Central Hidroeléctrica Patuca III a personas que no tengan ningún tipo de responsabilidad con la operación y el mantenimiento de la Central.



- Colocar seguridad adicional en los puntos más críticos de Presa y Casa de Máquinas.
- Colocar cámaras de vigilancia panorámicas y en recintos especiales en la Presa y en Casa de Máquinas, que puedan detectar comportamiento extraño y sospechoso en las instalaciones, con alguna intención de causar daño.
- Que la ENEE presente una nómina completa del personal que tiene en campo con todos los datos necesarios y su correspondiente identificación certificada.
- Se le debe solicitar al Contratista que remita el listado de su personal que estará laborando en la Central, junto con sus funciones y las labores y área donde estará trabajando; todo el personal del Contratista debe estar debidamente identificado.
- Siempre se deberá reportar al Operador cada labor a realizar en cualquier lugar del Sitio de Presa y Casa de Máquinas, al inicio y al final de labor o actividad.



4. CONCLUSIONES

1. En este momento, ambas Unidades de Generación de Patuca III se encuentran indisponibles, la Unidad No.1 por el proceso de rectificación de las vibraciones recomendado por DONGFANG en los álabes del Distribuidor y la Unidad No.2 debido a la investigación de los sonidos que se escuchan en la operación normal de la misma, tratando de verificar o descartar que se trate de los yugos de apoyo.
2. La duración de esta parada de los equipos depende de ciertas condiciones, como poder cerrar la Compuerta de Desfogue de la Unidad No.2, que a su vez depende de que no existan piedras en el umbral de esta.
3. Se está realizando una investigación en paralelo para definir los responsables de ya sea el hurto de los yugos o bien la responsabilidad del Contratista SINOHYDRO como encargado de las actividades en la zona donde ocurrió el evento, en caso de encontrar en la Cámara Espiral de la Unidad No.2 las piezas de metal.
4. En conjunto con el Contratista, estamos tratando de poder habilitar la Unidad No.1, deteniendo los trabajos en los Alabes por los momentos, para que la Central pueda volver a generar lo más pronto posible.