

**INFORME ANUAL AL GOBERNADOR
Y A LA LEGISLATURA DEL
GOBIERNO DE PUERTO RICO**

2023-2024

**Comité de Supervisión y Evaluación
Programa Estatal de Inspección y
Reglamentación para la Seguridad de
Represas y Embalses**



COMITE SUPERVISION Y EVALUACION
REPRESAS Y EMBALSES



**COMITÉ DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN
REPRESAS Y EMBALSES
PROGRAMA ESTATAL DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN PARA
LA SEGURIDAD DE REPRESAS Y EMBALSES**

CONTENIDO

- I. INFORME DEL PRESIDENTE
- II. MIEMBROS DEL COMITÉ DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN PARA LA SEGURIDAD DE REPRESAS Y EMBALSES DE PUERTO RICO
- III. TRABAJOS REALIZADOS 2023-2024
 - A. SEGUIMIENTOS DE REPRESAS
 - B. MONITOREOS REALIZADOS POR LA UNIDAD DE INSPECCIÓN DE REPRESAS
 - C. PARTICIPACIÓN EN ADIESTRAMIENTOS
 - D. PROYECTOS
 - E. PROGRAMA DE SUBVENCIÓN FEDERAL PARA ESTUDIOS, REPARACIONES Y COMPRA DE EQUIPOS
- IV. ITINERARIO DE INSPECCIONES PROGRAMADAS

I. INFORME DEL PRESIDENTE



Ing. Josué A. Colón Ortiz
Presidente

Durante el año fiscal 2023-24, laboramos arduamente para asegurarnos del cumplimiento de los parámetros de seguridad de las 37 represas que forman parte del Inventario de Represas y Embalses de Puerto Rico por conducto de la Unidad de Inspección de Represas adscrita a la División de Riego, Represas y Embalses.

Los trabajos programados fueron desarrollados en virtud del plan establecido por el Programa Estatal de Inspección de Represas y Embalses de Puerto Rico y el Comité de Supervisión y Evaluación de Represas y Embalses, cuyo propósito es salvaguardar la seguridad de activos de vida y propiedad de las comunidades localizadas aguas abajo de la facilidad que puedan ser impactadas por algún evento fortuito.

Se enviaron los seguimientos a los dueños de represas para corrección de las deficiencias que se identificaron en las inspecciones programadas. La Unidad realizó visitas a las represas como parte de estos seguimientos.

Se realizaron las inspecciones de rigor previo al comienzo de la temporada de huracanes. Se visitaron siete (7) represas para verificar el funcionamiento del sistema operativo de sus compuertas, tanto con energía eléctrica o generador. Se verificaron que los aliviaderos estuvieran libres de obstrucciones y que tuvieran actualizados sus Planes de Acción de Emergencias (PAE).

La Autoridad logró un Acuerdo con el Negociado de Reclamación de los Estados Unidos (USBR, por sus siglas en inglés) para la fase de diseño de la rehabilitación sísmica de la Represa Patillas. El 12 de junio de 2024, realizamos en el municipio de Patillas una reunión de preguntas y respuestas con diferentes grupos de interés para que el USBR les presentara el alcance del proyecto. Participaron representantes de la comunidad, agricultores, comerciantes y empresarios del municipio, el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés), la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), la planta generatriz AES Puerto Rico, Autoridad de Tierras de Puerto Rico, el Departamento de la Vivienda, LUMA Energy, LLC, Oficina Central de Recuperación y Resiliencia (COR3), y la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés). El 13 de junio de 2024, firmamos un Acuerdo con el USBR para definir las tareas, responsabilidades y periodo de ejecución del diseño. Continuamos trabajando en coordinación con ellos en el desarrollo de los planos y especificaciones finales necesarios para este proyecto.

Se presentó para la aprobación de FEMA la formulación del proyecto de mejoras estructurales y de estabilidad para la Represa Guayabal a un costo aproximado de \$300 millones.

El 15 de mayo de 2024, adjudicamos el proyecto para las mejoras del aliviadero de la represa Carite. El aliviadero sufrió daños ocasionados por el huracán Fiona. Este proyecto está subsidiado dentro del PW 532, desastre 4671.

El 5 de junio de 2024, la Autoridad reparó el cilindro hidráulico que opera la compuerta de desfogue en la Represa Loco.

La firma de consultores Freese and Nichols, Inc., completó los estudios de estabilidad e integridad estructural de las represas Comerío 1 y Comerío 2. Esta compañía fue seleccionada para realizar dichos estudios en la represa Lucchetti durante el tercer y cuarto trimestre del 2024.

Durante este período la Unidad de Inspección de Represas realizó seguimientos a las 37 Represas. Se visitaron todas las represas para efectos del proyecto *Early Warning System*, y se generaron visitas de seguimiento en relación con inspecciones previas a las 37 represas; esto incluye, pero no se limita a visitas de pre-temporada de huracanes y lectura de piezómetros.

El proyecto de *Early Warning System* es un sistema de alerta temprana para las 37 represas que están dentro del programa de la Unidad de Inspección de Represas. El proyecto fue adjudicado a dos (2) compañías y estamos esperando por la aprobación de la Junta de Supervisión y Administración Financiera para Puerto Rico (FOMB, por sus siglas en inglés) para la firma de los contratos. El proyecto está adscrito a la sección 404 de Fondos FEMA y cuenta con una asignación de \$100 millones. El sistema se integrará con el Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD) y con el Departamento de Seguridad Pública (DSP).

La Autoridad continua activa en el programa de *High Hazard Potential Dam Grant* de FEMA para los estudios de las represas Patillas, Carite, Comerío I y II, Matrullas, Guayabal, Guineo, Guayo, Guajataca y Garzas. El objetivo principal de este programa es reducir o eliminar cualquier riesgo de grandes consecuencias. En el 2024 obtuvimos \$185,214.00 para adiestramientos, estudios y compras de equipo para monitoreo, y está pendiente por aprobación \$5 millones para estudios de estabilidad e integridad y reparaciones menores.

Por primera vez participamos en el Programa *Collaborative Technical Assistance (CTA)* de FEMA. Este programa ofrece asistencia técnica a dueños de represas, personal de las Oficinas de Manejo de Emergencias Estatal y Municipal, sobre el rol y responsabilidades que le toca a cada una de las partes envueltas en caso de una emergencia por rotura de represa. Como parte del equipo técnico participó personal del *National Weather Services* de San Juan, quienes están desarrollando una herramienta de notificación de aviso a la ciudadanía en caso de una emergencia en una represa.

El 20 de junio de 2024, la Unidad de Inspecciones se reunió con los dueños de las 37 represas como parte del seguimiento a las inspecciones realizadas.

Objetivos para el próximo año fiscal:

1. Continuar con el proceso de implantación de los planes de emergencia en las represas y con los simulacros.
2. Continuar con el procedimiento de seguimiento para la corrección de las deficiencias detectadas en las inspecciones programadas. Se espera reducir en un 10% el número de señalamientos de las represas que pertenecen al programa de inspecciones.
3. Ejecutar el proyecto de *Early Warning System* en las 37 represas.
4. Continuar con el programa de lectura y análisis de piezómetros e inclinómetros de las represas.
5. Realizar estudios de estabilidad e integridad estructural en las represas Lucchetti y Garzas.
6. Completar las mejoras al aliviadero de la Represa Carite.
7. Coordinar con el municipio de Comerío el alcance y especificaciones para corregir las deficiencias señaladas en el Informe de los estudios realizados en las Represas Comerío 1 y 2.
8. Completar la rehabilitación de la operación de la compuerta de desfogue de la Represa Loco.

El Comité de Supervisión y Evaluación del Programa Estatal de Inspección y Reglamentación de Represas y Embalses se honra en someter este Trigésimo Primero Informe Anual sobre las condiciones de las represas de Puerto Rico para la evaluación del Honorable Gobernador de Puerto Rico y las Cámaras Legislativas.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Josué A. Colón Ortiz', is positioned above the typed name.

Ing. Josué A. Colón Ortiz
Director Ejecutivo AEE
Presidente
Comité de Supervisión y Evaluación del
Programa Estatal de Inspección y
Reglamentación de Represas y Embalses de
Puerto Rico

II. MIEMBROS DEL COMITÉ DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE REPRESAS Y EMBALSES



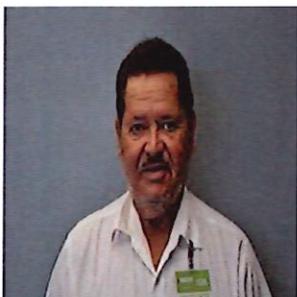
Plan. Julio Lassús Ruiz
Presidente Junta de
Planificación



Ing. Doriel Pagán
Presidenta Ejecutiva
Autoridad de Acueductos
y Alcantarillados



Sra. Anaís Rodríguez Vega
Secretaria Departamento
Recursos Naturales
y Ambientales



Ing. Felipe Hernández
Representante del
Interés Público



Ing. Francisco Torres
Representante del
Interés Público



Ing. Benjamín Pérez
Representante del
Interés Público

III. TRABAJOS REALIZADOS 2023-2024

A. Informes de Seguimiento

Represa La Plata



FECHA DE SEGUIMIENTO: 13 de marzo de 2024

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Toa Alta

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de hormigón de 131 pies de altura sobre el Río La Plata construido en el 1974. Su capacidad normal, con las compuertas cerradas, es de 33,000 acre-pies. El lago cubre un área de 820 acres. Tiene profundidades máximas de alrededor de 100 pies y una longitud de 7 millas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño de la represa deberá realizar un estudio de Análisis de Riesgo, reparar el sistema de ventilación de los *uplift relief pressure Wells*, recortar la vegetación y arbustos de los estribos.

Lago Regulador



FECHA DE SEGUIMIENTO: 24 de octubre de 2023

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Isabela

DESCRIPCIÓN BREVE: Formada por diques de tierra que incorporan una membrana impermeable para garantizar la retención del embalse y la protección de los diques. Su capacidad normal es de 399 acre-pies y tiene una altura de 42.3 pies. Fue diseñada y construida en el 1995.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño deberá restaurar la membrana impermeable que cubre los taludes interiores del embalse para evitar cualquier daño a la estabilidad del talud, mantener la vegetación recortada en los taludes, aguas arriba y aguas abajo del embalse, monitorear las depresiones a lo largo de la cresta de la represa e instalar monumentos para monitorear si está ocurriendo algún tipo de asentamiento, y realizar lecturas a los piezómetros al menos una vez al mes. Además, establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Las Curias



FECHA DE SEGUIMIENTO: 9 de noviembre de 2023 (EWS) y 18 de marzo de 2024

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: San Juan

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra con altura estructural de aproximadamente 75 pies y 853 pies de largo. Tiene un área de captación de 1.10 millas cuadradas y capacidad normal de 1,120 acre-pies. Fue construida en 1946 para el Municipio de San Juan y luego fue transferida a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño deberá recortar la vegetación y árboles aguas arriba y aguas abajo de la represa; realizar lectura de piezómetros y filtraciones mínimo una vez al mes; instalar regla con "mean sea level" para medir la elevación de la superficie del embalse; instalar rotulación de seguridad y reparar el sistema de iluminación de la estructura de salida; y monitorear el área de erosión del estribo del lado izquierdo aguas abajo de la represa. El pie de la represa y el área del sistema de filtración deberá estar libre de árboles y vegetación. Las instrumentaciones tienen que estar visibles e identificadas.

El dueño debe establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Ajies



FECHA DE SEGUIMIENTO: 24 de octubre de 2023

DUEÑO: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

LOCALIZACIÓN: Municipio de Añasco

DESCRIPCIÓN BREVE: Diseñada y construida por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura Federal en 1984. Su uso principal es para control de inundaciones. Es una represa (dique) de tierra de 50 pies de alto. La capacidad máxima de almacenamiento del embalse es de 95 acre-pies.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño deberá inspeccionar, limpiar y reparar según sea necesario el sistema operacional de la compuerta; monitorear la erosión entre el estribo derecho y aliviadero de emergencia; cortar todos los árboles y vegetación de los taludes, aguas arriba y aguas abajo, estribos y canal de descarga; instalar la regla para medir la elevación de la superficie de agua del embalse; prohibir la entrada de caballos y ganado a las instalaciones de la represa; remover los escombros y vegetación cortada del área del aliviadero y del canal de descarga; instalar monumentos para realizar mensura y determinar cualquier tipo de desplazamiento vertical o horizontal del muro de la represa; reparar la verja y portones de entrada; e instalar rotulación de seguridad.

El dueño deberá establecer un proyecto de mantenimiento y rehabilitación, urgente, debido a las condiciones de deterioro en que se encuentra la represa.

Dagüey



FECHA DE SEGUIMIENTO: 24 de octubre de 2023

DUEÑO: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

LOCALIZACIÓN: Municipio de Añasco

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra (dique) de 50 pies de alto. La capacidad del embalse es de 334 acre-pies. Fue diseñada y construida por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura Federal en 1978. El embalse es para control de inundaciones.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: La salida de estructura debe estar limpia y libre de obstrucciones en todo momento. Inspeccionar, limpiar y reparar según sea necesario, el sistema operacional de la compuerta. Cortar todos los árboles y vegetación de los taludes, aguas arriba y aguas abajo, estribos y canal de descarga. Prohibir la entrada de caballos y ganado a las instalaciones de la represa. Remover escombros y vegetación cortada del área del aliviadero y canal de descarga. Instalar monumentos para realizar mensura y determinar cualquier tipo de desplazamiento vertical u horizontal del muro de la represa. Reparar verja y portones de entrada. El aliviadero de emergencia está colapsado; por lo cual, no se debe permitir su activación.

El dueño deberá establecer un proyecto de mantenimiento y rehabilitación urgente debido a las condiciones de deterioro en que se encuentra la represa.

Portugués



FECHA DE SEGUIMIENTO: 26 de octubre de 2023

DUEÑO: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

LOCALIZACIÓN: Río Portugués, tres millas al noroeste de la ciudad de Ponce

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa en hormigón en forma de arco, con un largo de 1,230 pies, ancho de 35 pies y una altura máxima de 217.6 pies. Fue construida por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos y fue entregada al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) en el 2016. Su principal función es para control de inundaciones. La capacidad máxima del embalse es 9,521 acre-pies.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño tiene que reparar la compuerta de entrada 1 y la válvula de cono fija 1 deben repararse. El sistema de lecturas remotas de filtraciones, *Parshall Flume*, y los instrumentos necesitan calibración. La instrumentación de movimientos sísmicos necesita reemplazo. Deben recortar y mantener controlado, en todo momento, el crecimiento de la vegetación en los estribos, y monitorear las áreas con eflorescencia en la galería y las filtraciones en la cara aguas abajo de la represa.

Se debe establecer un programa de inspección y mantenimiento mensual.

Cerrillos



FECHA DE SEGUIMIENTO: 26 de octubre de 2023

DUEÑO: Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

LOCALIZACIÓN: Río Cerrillos cuenca del Río Bucaná al Norte de Ponce

DESCRIPCIÓN BREVE: Embalse formado por un dique de relleno de rocas con una altura estructural de 323 pies. La capacidad total del embalse es de 47,900 acre-pies de los cuales 25,000 acre-pies de agua son para uso doméstico y 17,100 acre-pies para control de inundaciones. Diseñada y construida en el 1983 por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos y entregada al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico en 1998.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El dueño tiene que reparar el panel de control de la compuerta baja y el sistema de lectura remota de los piezómetros; realizar las lecturas de piezómetros de manera manual y hacer mensura de los monumentos laterales y horizontales; recortar y mantener controlado el crecimiento de la vegetación y árboles en los estribos y taludes aguas arriba y aguas abajo de la represa; monitorear durante inspecciones mensuales las filtraciones y áreas de eflorescencia en la estructura de entrada; inspeccionar el túnel de salida y el revestimiento ("rip rap") del talud aguas abajo de la represa; reparar el sistema de alumbrado, el teléfono de emergencia y las luces de emergencias de la torre de entrada; y reemplazar las instrumentaciones de monitoreo sísmico y acelerógrafos. La grúa en el cuarto de válvulas debe ser reparada. El dueño no cuenta con un programa de inspección y mantenimiento mensual.

Carite



FECHA DE SEGUIMIENTO: 3 de noviembre de 2023

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Cayey

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1913. La represa de tierra de 104 pies de altura en la parte superior del Río La Plata. Su capacidad normal es de 11,310 acre-pies en la elevación de desborde de 1783.6 pies sobre el nivel del mar. La superficie del lago lleno es de 333 acres y tiene alrededor de tres millas de largo. Su profundidad máxima es de algunos 70 pies. Sus aguas eran utilizadas para generación hidroeléctrica en tres Plantas cerca de Guayama; ahora sólo se utilizan para consumo doméstico y riego agrícola.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se recomienda hacer un estudio boroscópico en los drenajes instalados en el túnel y estudios geotécnicos y sísmicos para evaluar su estabilidad. El dueño deberá remplazar la regla del vertedor que mide filtración al pie de la represa y continuar con el programa de inspección y mantenimiento que llevan al momento.

Guayabal



FECHA DE SEGUIMIENTO: 25 de octubre de 2024

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Juana Díaz

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1913. Represa en hormigón tipo *Ambursen* de 120 pies de altura sobre el Río Jacaguas. Recibe también, aguas de la represa Toa Vaca cuando es necesario. Su capacidad normal de embalse es de 3,927 acre-pies con una superficie de 373 acres. Tiene alrededor de 2 millas de largo y 50 pies de máxima profundidad. El agua de este embalse se utiliza principalmente para el sistema de regadío del sureste. El canal de Juana Díaz, que sale de la represa, provee agua a 14,000 acres de tierra.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se recomienda limpiar los cables de las compuertas para inspeccionar y determinar su condición. Hay que reparar los sellos de las compuertas y monitorear durante inspecciones mensuales las filtraciones entre contrafuertes. Se debe continuar con el programa de inspección y mantenimiento que llevan al momento.

Guayo



FECHA DE SEGUIMIENTO: 2 de noviembre de 2023

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Lares

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1956. Esta represa de hormigón embalsa las aguas de los ríos Guayo y Cidra. Aporta la mayor parte del agua que se utiliza para la generación hidroeléctrica en las Plantas de Yauco y para el riego del Valle de Lajas. Su capacidad normal es de 15,572 acre-pies con una superficie de 285 acres al nivel de desborde (1,460 pies sobre el nivel del mar). El área de captación es de 9.6 millas cuadradas. Tiene aproximadamente 100 pies de profundidad máxima y 2 millas de largo.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Los agujeros de socavación en la base de la represa a lo largo del contacto del estribo derecho e izquierdo deben ser monitoreados durante las inspecciones mensuales. En un informe realizado por el USBR recomienda que se debe realizar un estudio geotécnico para determinar la estabilidad de este estribo. Se requiere evaluar y limpiar de ser necesario los pozos de liberación de presión. Se debe continuar con el programa de inspección y mantenimiento que llevan al momento.

Loco



FECHA DE SEGUIMIENTO: 15 de agosto de 2023 y 27 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Castañer, Lares

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa en hormigón masivo construida en el 1955. Tiene 98 pies de altura estructural. Deriva las aguas del Río Prieto hacia la planta Yauco I para la generación hidroeléctrica. Sólo embalsa agua durante los períodos de crecidas sustanciales del Río Prieto que sobrepasan la capacidad del túnel de derivación. El embalse tiene una capacidad de 600 acre-pies y el área de captación es de 9.6 millas cuadradas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Hay que completar la rehabilitación de la compuerta de desfogue; limpiar y restaurar los drenajes de fundación; completar la reparación del sistema eléctrico; instalar monumentos para realizar mensura y determinar cualquier desplazamiento vertical o horizontal de la represa. El embalse está completamente sedimentado. La sedimentación afecta la seguridad de las represas y reduce la producción de energía, el almacenamiento, la capacidad de entrega y la capacidad de atenuación del flujo. Esto aumenta las cargas en la represa y compuertas, daña los equipos mecánicos y causa una amplia variedad de impactos ambientales. El embalse de esta represa forma parte de los dragados para 11 embalses que la Autoridad va a realizar con fondos federales.

Melanía



FECHA DE SEGUIMIENTO: 3 de noviembre de 2023

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Guayama

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1914. Represa de tierra de 1,144 pies de largo y una sección máxima de 36 pies de altura. Es un eslabón importante de la Sección Este del servicio de irrigación para la Costa Sur, que cubre la región desde Patillas hasta Salinas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Es necesario mantener el monitorear de desplazamiento en el muro derecho del aliviadero de emergencia y continuar con el programa de inspección y mantenimiento que llevan al momento.

Prieto



FECHA DE SEGUIMIENTO: 2 de noviembre de 2023

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Adjuntas

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa en hormigón masivo construida en el 1955. Tiene 98 pies de altura estructural. Deriva las aguas del Río Prieto hacia la planta de Yauco I para generación hidroeléctrica. Sólo embalsa agua durante los períodos de crecidas sustanciales del Río Prieto que sobrepasan la capacidad del túnel de derivación. El embalse tiene una capacidad de 600 acre-pies y el área de captación es de 9.6 millas cuadradas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se requiere reparar el sistema operativo de la compuerta de desfogue; limpiar y restaurar los drenajes de fundación; reparar el sistema eléctrico; instalar monumentos para realizar mensura y determinar cualquier desplazamiento vertical o horizontal del a la represa. El embalse está sedimentado. La sedimentación afecta la seguridad de las represas y reduce la producción de energía, el almacenamiento, la capacidad de entrega y la capacidad de atenuación del flujo. Esto aumenta las cargas en la represa y compuertas, daña los equipos mecánicos y causa una amplia variedad de impactos ambientales. Se debe considerar dragado y establecer un proyecto de mantenimiento.

Cidra



FECHA DE SEGUIMIENTO: 7 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Cidra

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1946. Represa de hormigón de 105 pies de altura sobre el Río Bayamón. Tiene un área de captación de 8.6 millas cuadradas y una superficie de 268 acres con el lago lleno hasta el nivel del vertedor (1,322 pies sobre el nivel del mar). Su capacidad es de 5,300 acre-pies hasta ese nivel. Tiene alrededor de tres millas de largo. Su profundidad máxima es de aproximadamente 60 pies.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Completar los trabajos en el pozo seco y húmedo. La vegetación y árboles en los estribos deben cortarse y controlar su crecimiento. El dueño deberá establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Fajardo



FECHA DE SEGUIMIENTO: 6 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Fajardo

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra construida en el 2006. Tiene 115 pies de altura y su capacidad normal es de 4,455 acre-pies. La misma fue construida fuera del cauce del Río Fajardo. Las aguas del Embalse son utilizadas únicamente para consumo doméstico de los municipios de Fajardo, Luquillo y Ceiba.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Reestablecer la pendiente normal depositando material y revestimiento en piedra en el talud aguas arriba, en especial en el estribo izquierdo. Realizar lecturas de los inclinómetros y piezómetros una vez al mes. Deben evaluar la condición estructural del puente que da a la estructura de entrada ya que se encuentra en mal estado.

Ana María II



FECHA DE SEGUIMIENTO: 25 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Sucesión Serrallés

LOCALIZACIÓN: Ponce

DESCRIPCIÓN BREVE: La mayoría del agua la recibe del Río Inabón. Represa de tierra construida en el 1939. Tiene 40 pies de alto y 20 pies de ancho. Tiene un área de captación de 0.38 millas cuadradas y una capacidad de 373 acres-pies hasta el nivel del vertedor. El embalse se alimenta del Río Inabón. Es de uso privado, provee agua para riego a fincas de caña.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: La elevación del agua no debe exceder los 35 pies, dada la filtración localizada a una elevación de 35.5 pies. Recomendamos una evaluación técnica por un profesional. Se debe reemplazar los monumentos de control horizontal y vertical para poder realizar mensura y determinar cualquier desplazamiento de la represa. La vegetación debe cortarse y controlar su crecimiento. Las reglas de medir el nivel del embalse tienen que reemplazarse. El dueño tiene que establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Ana María V



FECHA DE SEGUIMIENTO: 25 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Sucesión Serrallés

LOCALIZACIÓN: Ponce

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra construida en el 1939. Tiene 56 pies de alto y 26 pies de ancho, y un área de captación de 0.17 millas cuadradas. La capacidad es de 1,926.5 acres-pies hasta el nivel del vertedor. Es de uso privado, proveen agua para riego a fincas de caña.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Instalar monumentos de monitoreo y realizar mensura para determinar cualquier desplazamiento de la represa. La vegetación debe cortarse y controlar su crecimiento. Se debe reemplazar las reglas de medir el nivel del embalse y establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Garzas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 30 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Adjuntas

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra construida en el 1943. Tiene 202 pies de altura sobre el Río Vacas, con capacidad de 4,700 acre-pies y una superficie de 106 acres al nivel del vertedor (2,415 pies sobre el nivel del mar). Tiene aproximadamente dos millas de largo y 150 pies de profundidad. El área de captación es de 6.25 millas cuadradas. Se le considera de alto riesgo por la cantidad de gente y propiedad que se encuentra aguas abajo. Sus aguas pasan a través de un túnel hacia dos plantas hidroeléctricas localizadas en el Municipio de Peñuelas, Garzas 1 y Garzas 2, y luego se utilizan para consumo doméstico.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Hay una grieta en el codo del aliviadero (sifón) que debe ser reparada. Se debe evaluar condición corrosiva y reparar de ser necesario el tubo del túnel de descarga. Se recomienda depositar revestimiento de piedra en las áreas que lo necesite aguas abajo de la represa dar continuidad al programa de inspección y mantenimiento de las áreas verdes y del túnel de desfogue.

Loíza



FECHA DE SEGUIMIENTO: 18 de marzo de 2024 y 8 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Trujillo Alto

DESCRIPCIÓN BREVE: Conocida como represa Carraízo. Represa de hormigón construida en el 1954. Tiene 98 pies de altura sobre el Río Grande de Loíza. Su capacidad original hasta el tope de sus compuertas es de 23,500 acre-pies, cubriendo un área de 713 acres. Las aguas que capta provienen de una cuenca de 207.6 millas cuadradas. La profundidad máxima es aproximadamente 60 pies y tiene unas 8 millas de largo. Sus aguas son utilizadas para el consumo doméstico del Área Metropolitana.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Hay que reparar la funcionalidad de la compuerta con el compresor para la disposición de vegetación y escombros; cortar y controlar la vegetación en los estribos; y remover y controlar la proliferación de las plantas acuáticas que cubren la superficie del embalse. Los sellos de las compuertas deben ser evaluados y reparados según sea necesario. Se debe continuar con el programa de inspección y mantenimiento que llevan al momento.

Matrullas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 31 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Orocovis

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1934. El embalse es formado por una represa de tierra de 120 pies de alto sobre el Río Matrullas. Su capacidad normal es de 3,005 acre-pies con una superficie de 77 acres al nivel de desborde (2,415 pies). Tiene una profundidad aproximada de 90 pies y una milla de largo. Forma parte del sistema hidroeléctrico de Toro Negro. Las aguas de este embalse son derivadas a través de canales y túneles hasta ser utilizadas para generación en la Planta Toro Negro I, en Villalba y luego pasan al embalse Guayabal para riego agrícola.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se recomienda estudios geotécnicos para evaluar su condición, deficiencias y/o cualquier asunto de seguridad. Los vertedores al pie de la represa deben mantenerse limpios y se deben realizar lecturas mínimo mensual y llevar un expediente de estas. Deben mejorar el mantenimiento de los estribos y taludes. La vegetación y árboles deben cortarse y mantener su crecimiento controlado. Deben reemplazar la regla de medir el nivel del embalse y continuar con el programa de inspección y mantenimiento. El portón de acceso al “morning glory” debe ser reparado o reemplazado.

Río Blanco



FECHA DE SEGUIMIENTO: 6 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Naguabo

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de tierra construida en el 2010. Tiene 65.62 pies de altura y una cresta de 3,609 pies de largo. Su capacidad normal es de 4,455 acre-pies. Se construyó fuera del cauce del Río Blanco. Se abastece con una toma en el Río Blanco, aguas arriba de su localización, por una tubería de 66 pulgadas de diámetros. Las aguas del embalse son utilizadas únicamente para consumo doméstico de los municipios de Naguabo, Humacao, Yabucoa, Las Piedras, Vieques y Culebra.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se encontraron grietas en la cresta y en el talud aguas abajo de la represa. Deben contratar un ingeniero cualificado que determine las causas y supervise los pasos de las medidas correctivas y reducir el riesgo de peligro. Se recomienda realizar estudios geotécnicos y de estabilidad estructural y las lecturas de piezómetros una vez al mes.

Toa Vaca



FECHA DE SEGUIMIENTO: 1 de abril de 2024 y 26 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

LOCALIZACIÓN: Villalba

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1972. Tiene una capacidad de 55,888 acre-pies al nivel de 541 pies sobre el nivel del mar, 4 millas de largo, 150 pies de profundidad, y un área de captación de 21.94 millas cuadradas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Reparar el panel de control y sistema de iluminación de la torre de entrada; realizar un estudio de *Ground Penetrating Radar (GPR)* para certificar la condición de socavación debajo de la losa del aliviadero; y monitorear las filtraciones en el talud, aguas abajo de la represa. Se tiene que establecer y ejecutar un control efectivo de vegetación en los estribos de la represa.

Represa Adjuntas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 30 de octubre de 2023(EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Adjuntas

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1950. Represa de hormigón masivo con una altura estructural de 80 pies para derivar las lluvias de un área de captación de 14.7 millas cuadradas. Forma parte del sistema hidroeléctrico de Caonillas. Fue diseñada para proveer un promedio de 41,385 acre-pies anuales de agua embalse para la hidroeléctrica en Caonillas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Se deben considerar un dragado mecánico. Hay que instalar monumentos para realizar mensura; reparar el sistema operacional de la compuerta de desfogue; limpiar y restaurar los drenajes de fundación; reparar la filtración en la galería y monitorear durante inspecciones mensuales las áreas con eflorescencia; reparar el “trash rack” y el sistema operacional de la compuerta de entrada; instalar rotulación de seguridad en las instalaciones; restablecer el sistema eléctrico; limpiar, inspeccionar y reparar el túnel según sea necesario; cortar y mantener controlado el crecimiento de la vegetación en todo momento. Luego de ser dragado se deberá implementar un programa de desfogue mensual para prevenir y controlar la acumulación de sedimentación.

Represa Yahuecas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 02 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Entre los Municipios de Utuado y Adjuntas

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1956. Represa de hormigón monolítica de 90 pies de altura sobre el Río Blanco, tributario del Río Grande de Añasco. La capacidad del embalse es 267 acre-pies hasta la elevación de la cresta. Forma parte del sistema de generación hidroeléctrica y de la irrigación del Valle de Lajas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Realizar estudio hidrológico/hidráulico para verificar la capacidad del aliviadero para manejar el "Probable Maximum Flood"; limpiar y restaurar los drenajes de fundación; instalar monumentos y realizar mensura; instalar parrilla "trash rack"; controlar la erosión en los estribos; y reparar el sistema operacional de la compuerta. El embalse esta sedimentado. El sistema operacional de la compuerta de desfogue debe repararse luego del dragado. La vegetación en los estribos y el acceso a la torre de entrada debe cortarse y controlar su crecimiento.

Se debe establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Represa Coamo



FECHA DE SEGUIMIENTO: 25 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Santa Isabel

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa de hormigón tipo *Ambursen* de 65 pies de altura sobre el Río Coamo. Su capacidad normal original era de 2,827 acre-pies, pero los sedimentos acumulados han disminuido su capacidad a unos 80 acre-pies, estimados. Su construcción se completó en el 1914 bajo el Servicio de Regadío de Puerto Rico. Todos sus conductos se encuentran tapados e inútiles.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Monitorear las grietas en el contrafuerte; llevar un expediente de la localización, largo, profundidad, ancho y cualquier otra característica relevante; marcar los límites de las grietas; monitorear con regularidad la cresta y vertedor aguas abajo de la represa. Deben consultar con un ingeniero cualificado que evalúe las condiciones de la represa y haga recomendaciones. Hay que reemplazar material erosionado del estribo derecho aguas abajo de la represa; cortar y controlar crecimiento de los arbustos en el dique; realizar mensura para determinar movimiento vertical y horizontal de la represa; y considerar dragado mecánico.

Represa Ponceña



FECHA DE SEGUIMIENTO: 25 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Sucesión Serrallés

LOCALIZACIÓN: Ponce

DESCRIPCIÓN BREVE: Diseñada y construida por el Departamento de Ingeniería de la Corporación Serrallés en el 1939. Represa formada por diques de 48 pies del alto. La capacidad del embalse es de 1,742 acre-pies. Tiene una válvula de salida de 18" de diámetro y un vertedor de emergencia en el lado noreste del embalse, paralelo a la carretera. El vertedor desborda al Río Guayo. Es de uso privado y provee agua para riego agrícola únicamente.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Instalar monumentos para hacer mensura y determinar movimientos vertical y horizontal de la represa. Mantener la vegetación de los taludes y estribos recortados. Reparar la estructura de salida. Discutir el Plan de Acción de Emergencias vigente con las agencias de manejo de emergencias correspondientes. Establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Represa Comerío I



FECHA DE SEGUIMIENTO: 7 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Municipio de Comerío

LOCALIZACIÓN: Comerío

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1907. La titularidad fue transferida al municipio de Comerío en la primera década del 2000. Tiene 47 pies de altura y es de hormigón masivo. Esta represa no está en uso debido a su enorme sedimentación y deterioro general.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: No hay acceso a la misma. Debido a la densa vegetación, la inspección no pudo realizarse, especialmente en el área de los estribos. No hay un programa de inspección y mantenimiento. El dueño tiene que tomar acción inmediata.

Represa Comerío II



FECHA DE SEGUIMIENTO: 7 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Municipio de Comerío

LOCALIZACIÓN: Comerío

DESCRIPCIÓN BREVE: Represa tipo contrafuertes de hormigón y 128 pies de altura. Construida en el 1907 y completada en el 1913. Se diseñó para embalsar 4,925 acre-pies de agua para utilizarse en la generación hidroeléctrica en el Sistema de Comerío. La titularidad fue transferida al municipio de Comerío en la primera década del 2000. El embalse está totalmente sedimentado.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Recortar y mantener controlada la vegetación; reparar el sistema de operación de la compuerta de desfogue y el sistema de iluminación; reemplazar pasamanos en la galería y secciones de "non overflow"; hacer mensura para determinar cualquier movimiento vertical u horizontal de la represa; instalar rotulación de seguridad y regla para medir la elevación de la superficie de agua del embalse; monitorear áreas con acero de refuerzo expuesto y eflorescencia en la galería. El acceso a la represa, galería, estribos, paredes guías y secciones "non overflow" deben limpiarse y mantenerse libre de obstrucciones y vegetación. Reparar licqueo del "penstock" en la estructura de salida. El agua que proviene de la carretera y corre a lo largo del estribo izquierdo aguas abajo debe redirigirse. El estudio estructural y de estabilidad realizado en el 2024 señala deficiencias que pone en peligro la seguridad de esta estructura. Se requiere la implementación de un programa de inspección, mantenimiento, y control de la vegetación.

Represa Caonillas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 1 de noviembre de 2023 (EWS)

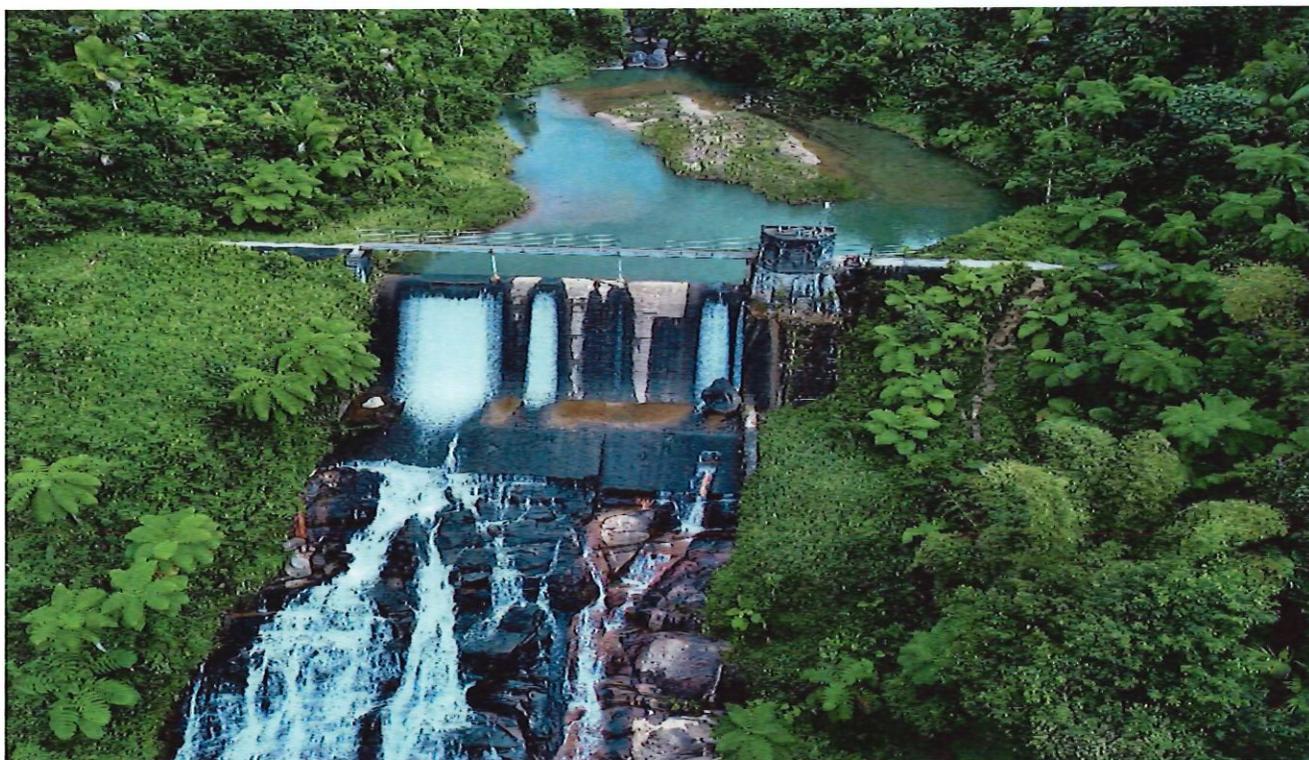
DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Utuado

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1948. Represa de hormigón de 235 pies de altura localizada en el cruce del Río Caonillas. También recibe aguas derivadas en los ríos Viví, Pellejas, Jordán y la parte alta del Río Grande de Arecibo. Su capacidad normal es de 46,012 acre-pies en la elevación de desborde (826 FT sobre el nivel del mar). Sus aguas son utilizadas para la producción de energía eléctrica en la Central Caonillas I y luego pasan al lago Dos Bocas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Mantener las inspecciones y limpieza de los “uplift pressure well” y el canal de drenaje de la galería, darle especial atención al equipo operacional de válvulas y compuertas de desfogue y descarga, “trash rack”, y drenajes para garantizar su buen funcionamiento. Mantener controlada la vegetación en los estribos; realizar mensura para determinar cualquier movimiento vertical u horizontal de la represa; reparar el sistema de comunicación de emergencias en la galería; remover vegetación, escombros y basura del estribo izquierdo y del portón de acceso aguas abajo de la represa; y monitorear áreas con eflorescencia durante las inspecciones mensuales.

Represa Icacos



FECHA DE SEGUIMIENTO: 6 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Naguabo

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en 1930. Estructura de hormigón de 36 pies de altura y un largo de 250 pies, incluyendo un vertedor de 90 pies de ancho. Se encuentra en el bosque tropical El Yunque. Es la única represa del programa de Seguridad de Represas de Puerto Rico bajo la jurisdicción de la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC, por sus siglas en inglés).

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Recortar y mantener controlada la vegetación en todo momento; dragado mecánico; reparar el sistema operacional de la compuerta de desfogue; remplazar pasamanos del puente de la represa y de la estructura de derivación del embalse Prieto; realizar mensura para determinar movimiento vertical u horizontal de la represa; instalar portón en la estructura de derivación del embalse Prieto; reparar las grietas en la cresta de la represa; y terminar la reparación de la válvula de descarga de la estructura de derivación del embalse Prieto. Tiene rotulación de seguridad.

Represa Guajataca



FECHA DE SEGUIMIENTO: 24 de octubre de 2023 (EWS) y 7 de mayo de 2024

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Isabela

DESCRIPCION BREVE: Construida entre el 1919 y 1928. Represa de tierra de 123 pies de altura sobre el Río Guajataca. La capacidad normal es de 34, 276 acre-pies y el área de superficie es de 1,000 acres. En 1982 fue rehabilitada a un costo de más de \$13 millones. En el 2017, tras el paso del huracán María, sufrió daños considerables en el aliviadero. Los trabajos de mitigación y estabilización temporeros fueron realizados por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos y culminaron en octubre del 2019. Sus aguas son utilizadas para el consumo de casi todas las poblaciones del noroeste de Puerto Rico y para el Sistema de Riego.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Corregir escape de agua en la tubería de flujo mínimo y en las válvulas para eualización. Se recomienda la construcción de un vertedor; remplazar el panel de control de la compuerta del canal e instalar medidor de flujo; y monitorear desplazamiento del muro izquierdo del aliviadero. Se recomienda la instalación de piezómetro e inclinómetro en el área del SPP-17B. El USACE está realizando los estudios y diseño para corregir todas las deficiencias.

Represa Guineo



FECHA DE SEGUIMIENTO: 31 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Villalba

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida entre 1928 y 1931. Represa de escollera de 125 pies de alto sobre el Río Toro Negro. Tiene una pared de hormigón, desde su base, que hace de cortina impermeabilizadora y queda sostenida por taludes de tierra y roca en ambos lados. Forma parte del sistema hidroeléctrico de Toro Negro para generar en la Planta de Toro Negro II y luego en la Planta Toro Negro I. Sus aguas pasan luego al embalse Guayabal para ser usadas en la irrigación de la Costa Sur.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Reemplazar revestimiento (“Rip Rap”) del talud aguas abajo; limpiar y restaurar los vertedores al pie de la represa e instalar una regla, tomar lecturas durante las inspecciones mensuales; reparar la verja del aliviadero y remover la vegetación; monitorear por posible escape de agua dentro del túnel del aliviadero; monitorear mensualmente el desplazamiento de la torre de entrada; realizar mensura de los monumentos verticales y horizontales; mejorar el acceso a la salida del túnel del aliviadero; recortar y controlar vegetación en los estribos y taludes.

Represa Pellejas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 30 de octubre de 2023 (EWS)

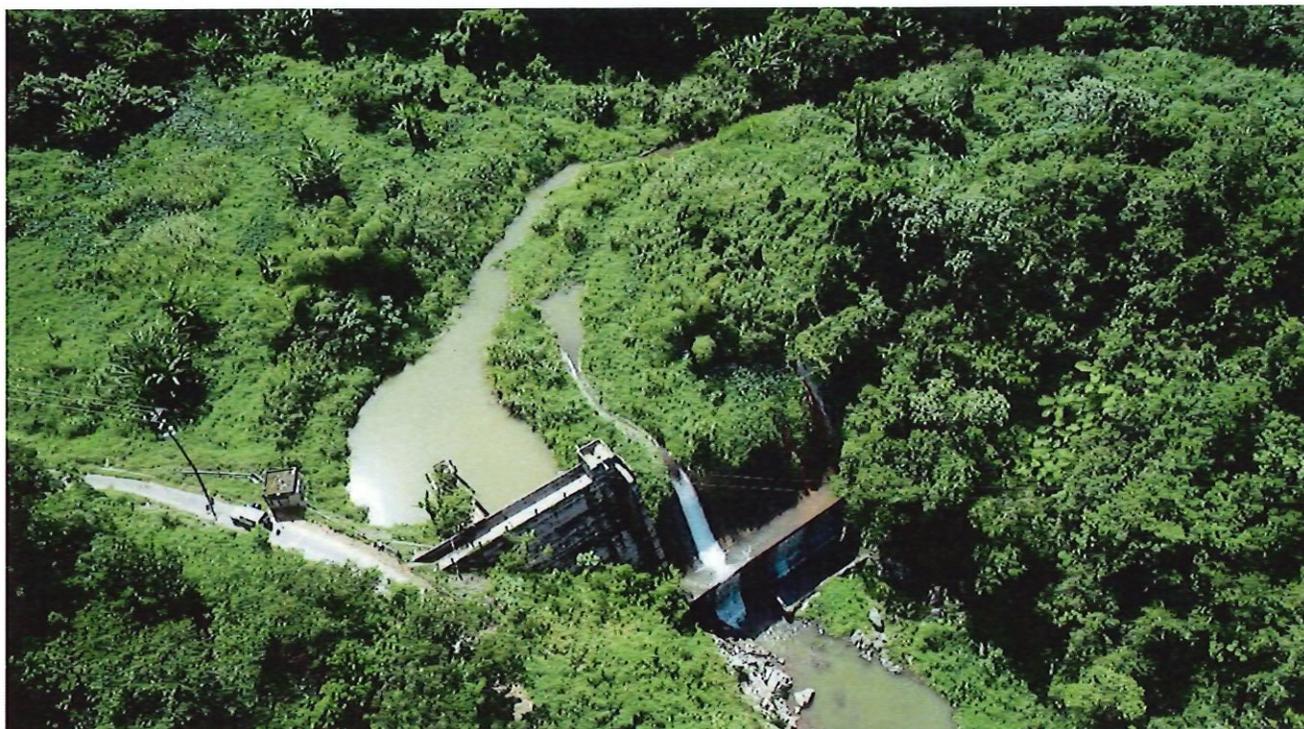
DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Utuado

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida en el 1950. Represa de hormigón de 50 pies de altura, diseñada y construida por la División de Ingeniería de la antigua Autoridad de las Fuentes Fluviales. Forma parte del sistema de generación hidroeléctrica de Caonillas. Deriva hacia el embalse Viví las aguas de su cuenca y las que vienen desde la represa Adjuntas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Enfatizar en el mantenimiento de los drenajes de fundación (limpiarlos y restaurarlos, de ser necesario). Las válvulas y compuertas deben ser operadas manualmente para garantizar su funcionalidad. Hay que instalar monumentos verticales y horizontales para poder realizar mensura; instalar rotulación de seguridad en las facilidades; reparar el "trash rack", el sistema operacional de la compuerta, y pasamanos en la sección de "non overflow"; mejorar el camino de acceso a la represa; realizar dragado; controlar la vegetación en los estribos y accesos a la represa; e inspeccionar el túnel Pellejas-Viví.

Represa Viví



FECHA DE SEGUIMIENTO: 1 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Utuado

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida por la División de Ingeniería de la Autoridad de las Fuentes Fluviales en el 1952. La capacidad de diseño es embalse es de 232 acre-pies. Se utiliza para embalsar y derivar agua del Río Viví hacia la planta hidroeléctrica de Caonillas II; luego pasa al lago Caonillas y se utiliza para generar electricidad en las plantas Caonillas I y Dos Bocas. Parte de sus aguas son utilizadas por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) para el consumo del pueblo de Utuado.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: El embalse esta sedimentado. Se recomienda establecer un programa de mantenimiento a los drenajes de fundación; instalar monumentos para realizar mensura y determinar movimiento vertical y horizontal de la represa; reparar el "trash rack" y la compuerta de entrada y de desfogue; cortar y controlar en todo momento el crecimiento de la vegetación en los estribos y entrada de la represa; e instalar rotulación de seguridad en la verja y portones. Se debe considerar trabajos de dragado mecánico, especialmente en la estructura de entrada. El liqueo en el estribo izquierdo debe ser monitoreado en las inspecciones mensuales.

Represa Lucchetti



FECHA DE SEGUIMIENTO: 27 de octubre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Yauco

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida de hormigón sólido en el 1952. Tiene una altura de 178 pies, un área de captación de 17.3 millas, capacidad de diseño de e 14,780 acre-pies, y desborda a 570 pies sobre el nivel del mar. Esta represa forma parte esencial del Proyecto del Suroeste de Puerto Rico para generación hidroeléctrica y riego del Valle de Lajas.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Establecer un plan de mantenimiento y operación periódica al sistema operativo de las compuertas; mantener drenajes destapados y los estribos y cresta libre de vegetación; reparar la compuerta de desfogue, iluminación y sistema eléctrico dentro de la galería. Reparar sistema eléctrico y de iluminación de la galería.

Represa Patillas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 3 de noviembre de 2023 (EWS) y 4 de abril de 2024

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Patillas

DESCRIPCION BREVE: Construida entre 1910 y 1914 por el Servicio de Riego de Puerto Rico, hoy Autoridad de Energía Eléctrica. Perteneció al Estado Libre Asociado de Puerto Rico y es administrada por la Autoridad. Es una represa de tierra de 127 pies de altura sobre el Río Grande de Patillas, construida mediante relleno semi-hidráulico. Su vertedor, una estructura en hormigón con tres compuertas de 30'x33' cada una, está separado de la represa. En el 1961 se reconstruyó el sistema de salida del agua, en 1976 se completó un remplazo total del vertedor, y en 1983 se añadieron pequeñas unidades hidroeléctricas. Sus aguas son utilizadas para el Sistema de Riego del Sureste, planta de filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, la cogeneradora AES, y al Complejo Generatriz de Aguirre.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Continuar con el programa de mantenimiento e inspecciones mensuales y mejorar su capacidad estructural.

Represa Dos Bocas



FECHA DE SEGUIMIENTO: 1 de noviembre de 2023 (EWS)

DUEÑO: Autoridad de Energía Eléctrica

LOCALIZACIÓN: Utuado

DESCRIPCIÓN BREVE: Construida entre el 1940 y 1942 para la generación hidroeléctrica. Es una represa de hormigón de 188 pies de altura, construida en la intersección de los ríos Arecibo y Caonillas. También recibe aguas de los ríos Viví y Pellejas y del Embalse Caonillas. La capacidad del embalse es de 30,420 acre-pies y su superficie de 634 acres al nivel de su vertedor (elevación 295 pies sobre el nivel del mar). La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados se sirve agua de este embalse para el Proyecto del Superacueducto.

HALLAZGOS Y RECOMENDACIONES: Realizar mensura de los monumentos horizontales y verticales; rehabilitar la compuerta de desfogue luego de un dragado; recortar y controlar la vegetación en los estribos aguas arriba y aguas abajo; remover material vegetativo al borde de la cresta; observar y monitorear los cunetones dentro de la galería durante las inspecciones mensuales; y reparar la grúa en la estructura de entrada.

B. Monitoreos Realizados

1. Lectura y Análisis de Instrumentaciones

Año 2023	Año 2024
Represa Carite	
julio agosto septiembre noviembre diciembre	enero febrero marzo abril mayo
Represa Patillas	
julio agosto septiembre noviembre diciembre	enero febrero marzo
Represa Guajataca	
julio agosto septiembre noviembre	febrero abril mayo
Represa Garzas	
julio agosto septiembre octubre noviembre diciembre	febrero marzo
Represa Lucchetti	
julio agosto septiembre octubre noviembre diciembre	febrero marzo abril
Represa Matrullas	
agosto septiembre octubre noviembre diciembre	enero febrero marzo abril mayo junio

2. Las inspecciones pre-temporada 2024, se realizaron en las siguientes fechas:

- Represa Loíza (Carraízo)(AAA) – 18 de marzo de 2024
- Represa Patillas (AEE) – 4 de abril de 2024
- Represa Guajataca (AEE) – 7 de mayo de 2024
- Represa Toa Vaca (AAA) – 1 de abril de 2024
- Represa Las Curías (AAA) – 18 de marzo de 2024
- Represa La Plata (AAA) – 13 de marzo de 2024

3. Durante el período comprendido entre febrero y marzo de 2024, se solicitó a cada titular de represa la presentación de su Plan de Acción de Emergencia (PAE). Cada plan de emergencia recibido fue sometido a un proceso de verificación, así como a las correcciones pertinentes. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Sucesión Serrallés tiene pendiente entregarlos.

Se llevará a cabo un seguimiento de los propietarios de represas para garantizar que cumplan con la entrega anual de los Planes y mantengan sus represas en condiciones óptimas. Esto con el objetivo de asegurar que, en caso de un evento extraordinario, puedan operar de forma eficiente.

PLAN DE VISITA, SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA EN 37 REPRESAS		
FECHA DE VISITA	NOMBRE DE REPRESAS A VISITAR	PERSONAL AEE
24 de octubre de 2023	Guajataca, Regulador, Ajes, Daguey	Auxiliar Ing. Alexander Rullan, Operador Nixon Jove
25 de octubre de 2023	Ana María II, Ana María V, La Ponceña, Coamo, Guayabal	Auxiliar Ing. Alexander Rullan y Supervisor Pablo García
26 de octubre de 2023	Toa Vaca, Cerrillos, Portugues	Auxiliar Ing. Alexander Rullan
27 de octubre de 2023	Lucchetti, Loco	Ing. Karla Santiago
30 de octubre de 2023	Adjuntas, Pellejas, Garzas	Auxiliar Ing. Alexander Rullan, Supervisor Carlos Torres
31 de octubre de 2023	Matruillas, Guineo	Auxiliar Ing. Alexander Rullan, Supervisor Luis Santiago
1 de noviembre de 2023	Dos Bocas, Caonillas, Vivi	Auxiliar Ing. Alexander Rullan, Supervisor Carlos Torres
2 de noviembre de 2023	Guayo, Yahuecas, Prieto	Auxiliar Ing. Alexander Rullan
3 de noviembre de 2023	Carite, Patillas, Melania	Supervisor Pablo García y Supervisor Reinaldo Ortiz
6 de noviembre de 2023	Icacos, Fajardo, Río Blanco	Auxiliar Ing. Alexander Rullan y Ing. Jason Walderrama
7 de noviembre de 2023	Cidra, Comerío I, Comerío II	Auxiliar Ing. Alexander Rullan
9 de noviembre de 2023	La Plata, Las Curias, Loiza (Carraízo)	Auxiliar Ing. Alexander Rullan

C. PARTICIPACIÓN DE ADIESTRAMIENTOS

- *National Dam Safety Program – Technical Seminar, February 2024.*
- *International Symposium on Safety of Dams, Río Grande, Puerto Rico, May 21-23, 2024.*

D. PROYECTOS ACTIVOS DUARANTE AÑO FISCAL 2024-25

1. *Early Warning System (EWS)*

- a. Proyecto: Diseño y Construcción.
- b. Descripción de Alcance: Instalación de instrumentación, cámara, sensores, fibra óptica, sistemas alternos de energía mediante placas solares y baterías, generador de emergencia y cuartos de comunicación para la supervisión y monitoreo continuo para las 37 represas con el propósito de alertar con anticipación cualquier situación que ponga en riesgo la estructura, vidas y/o propiedades.
- c. Subvención: Fondos federales, \$100 millones, Sección 404 de Fondos FEMA.
- d. Tiempo estimado de construcción: dos años.
- e. Estatus: Esperando la aprobación de la Junta de Control Fiscal para la firma de los contratos.

2. Colaboración con el *National Weather Services*, San Juan, Puerto Rico

- a. Descripción: Intercambio de información técnica detallada con la Oficina del Servicio Nacional de Meteorología de San Juan con el propósito de contribuir al desarrollo de un sistema de alerta pública ante situaciones de emergencia relacionadas con las 37 represas ubicadas en Puerto Rico. Esta alerta se activará exclusivamente en las zonas potencialmente afectadas por un posible fallo en la infraestructura de la represa, y se prevé su integración progresiva en el Programa Estatal de Sistema de Alerta Temprana. Esta colaboración forma parte del proyecto *Early Warning System*.

3. Mejoras Sísmicas Represa Guajataca

- a. Proyecto: Diseño y Construcción.
- b. Descripción de Alcance: Estudios, diseño y construcción para las mejoras estructurales y de resistencia sísmicas; reparaciones permanentes por los daños ocasionados durante el huracán María.
- c. Subvención: Fondos federales. Estimado de \$1 billón, Sección 428, FEMA.

- d. Contratista: Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés).
 - e. Tiempo de construcción: 10 años, hasta el tercer trimestre del 2034.
 - f. Estatus: El 29 de junio de 2023 se firmó el Memorando de Entendimiento con el USACE. El proyecto se encuentra en la etapa de estudios de campo y diseño.
4. Mejoras Represa Patillas
- a. Proyecto: Mejoras estructurales y para la resistencia sísmica.
 - b. Descripción de Alcance: Extensión y refuerzo del túnel de la represa, aumentar la altura de la cresta aproximadamente 30 pies y la extensión de 450 pies del talud, con el fin de darle más confinamiento y estabilidad al muro de la represa. Las mejoras incluyen la construcción de una nueva cámara de descarga (*forebay*) y canal de derivación, nueva infraestructura eléctrica y *mecánica* para la operación de compuertas y válvulas.
 - c. Subvención: aproximadamente \$558 millones, Sección 404, FEMA.
 - d. Contratista: USBR para la Fase 1 (diseño) y USACE para la Fase 2 (construcción).
 - e. Tiempo de construcción: 8 años.
 - f. Estatus: 30% de la Fase 1 estará completado en noviembre de 2024 para luego solicitar a FEMA la aprobación de la Fase 2.
5. Represa Guayabal (Municipio Juana Díaz)
- a. Proyecto: Mejoras estructurales y reacondicionamiento de los sellos de las compuertas de descarga de la represa.
 - b. Subvención: Estimado de \$250 millones, Sección Fondos FEMA.
 - c. Estatus: Formulación de proyecto pendiente por la aprobación de FEMA.
6. Dragados de 11 Embalses
- a. Proyecto: Dragado de once embalses de la Autoridad de Energía Eléctrica (Matrullas, Guineo, Guayabal, Guayo, Lucchetti, Loco, Guajataca, Guerrero, Dos Bocas, Caonillas y Garzas).

- b. Descripción: Remoción de la sedimentación acumulada en los once embalses provocada por el desastre del huracán María. Se removerá aproximadamente un total de 4.2 millones de yardas cúbicas para restaurar la capacidad de almacenaje de agua de cada embalse previo al huracán.
- c. Subvención: Sección 428, FEMA, a un costo estimado de \$350 millones.
- d. Contratista: CSA Group, LLC para el diseño de los dragados de los embalses Dos Bocas, Caonillas, Guajataca, Guerrero, y Garzas. AECOM para el diseño de los dragados de los embalses Lucchetti, Matrullas, Guineo, Guayabal, Loco, y Guayo.
- e. Estatus: En fase del diseño. Contrato con CSA firmado el 27 de junio de 2024. El contrato con AECOM Caribbean, PSC (AECOM), se firma en la primera semana de julio de 2024.

7. Represa Carite

- a. Proyecto: Reparaciones del aliviadero por daños causados por el huracán Fiona.
- b. Descripción: Reparación en el lado sur del aliviadero con 45 metros cúbicos de piedra de 10 a 12 pulgadas bajo la loza de hormigón, y 50 metros cúbicos de gavión; en el lado norte se instalará 35 metros cúbicos de gavión; construcción de un aliviadero de 40 pies de largo y 50 pies de ancho, en hormigón reforzado, y con muro en el tope de la pared.
- c. Subvención: \$480,000, Sección 428, FEMA.
- d. Contratista: Vital Energy, Corp.
- e. Tiempo de construcción: 2 meses.
- f. Estatus: El proyecto comenzó el 17 de junio de 2024 y termina el 31 de agosto de 2024.

E. *HIGH HAZARD POTENTIAL DAM GRANT (FEMA)*

Este programa de subvención federal nos permite realizar estudios, mejoras y/o reconstrucción de las represas cuya condición es clasificada en el *National Inventory of Dams* como pobre o insatisfactoria. La Unidad de Inspecciones ha recibido los siguientes fondos:

- 16 de septiembre de 2020: \$156,479, subvención EMW-2020-GR-00214-S01, con el fin de realizar una Evaluación Integral a la Represa Comerío II.
- 29 de septiembre de 2021: \$507,208, subvención EMW-2021-GR-00168-S01, con el fin de realizar unas Evaluaciones Geotécnicas a las Represas de Carite y Matrullas.
- 9 de septiembre de 2022: \$317,164, subvención EMW-2022-GR-00130-S01, con el fin de realizar una Evaluación de Compuertas a la Represa Guayabal.
- 29 de abril de 2024: \$185,214, subvención EMW-2024-GR-05050, para adiestramientos, estudios y compras de equipo para monitoreo.

Tenemos pendiente por aprobación \$5 millones para estudios de estabilidad e integridad, y reparaciones menores en las represas Guajataca, Guayo, Garzas, Guineo, Guayabal, Matrullas, Comerío 1 y 2, Carite, y Patillas.

IV. ITINERARIO DE INSPECCIONES PROGRAMADAS

Tabla Ilustrativa con Fechas a Inspecciones Futuras

Itinerario de Inspecciones de Represas Generales (Unidad de Inspección de Represas)							
Represa	Dos Bocas	Guineo	Lucchetti	Pellejas	Vivi	Adjuntas	Caonillas
Dueños	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)
Proxima Inspeccion	Marzo 2026	Febrero 2026	Marzo 2026	Febrero 2026	Febrero 2026	Septiembre 2025	Septiembre 2025
Represa	Garzas	Guayo	Icacos	Matrullas	Prieto	Yahuecas	
Dueños	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	AEE(Hidrogas)	
Proxima Inspeccion	Junio 2025	Diciembre 2024	Noviembre 2025	Febrero 2025	Diciembre 2025	Agosto 2025	
Represa	Patillas	Carite	Guajataca	Coamo	Guayabal	Loco	Melania
Dueños	AEE (Riego)	AEE (Riego)	AEE (Riego)	AEE (Riego)	AEE (Riego)	AEE (Riego)	AEE (Riego)
Proxima Inspeccion	Marzo 2026	Diciembre 2024	Noviembre 2025	Agosto 2025	Diciembre 2024	Diciembre 2024	Diciembre 2024
Represa	Cidra	Fajardo	Lago Regulador	La Plata	Las Curias	Loiza	Río Blanco
Dueños	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA
Proxima Inspeccion	Marzo 2025	Junio 2025	Agosto 2024*	Agosto 2024*	Agosto 2024*	Marzo 2025	Junio 2025
Represa	Ajies	Cerrillos	Daguey	Portugues	Ana María II	Ana María V	La Ponceña
Dueños	DRNA	DRNA	DRNA	DRNA	SERRALLES	SERRALLES	SERRALLES
Proxima Inspeccion	Agosto 2024*	Agosto 2024*	Agosto 2024*	Septiembre2024*	Febrero 2025	Febrero 2025	Agosto 2025
Represa	Comerio 1	Comerio 2	Toa Vaca				
Dueños	MUNICIPIO	MUNICIPIO	AAA		Inspecciones Reprogramadas = *		
Proxima Inspeccion	Agosto 2025	Agosto 2025	Mayo 2025				