

Reunión Pública sobre las Represas Ajíes y Dagüey

18/19 DE ENERO, 2023

Objetivos del Día de Hoy

- Explicar los Roles y Responsabilidades de las Agencias Claves
 - Patrocinadores Locales
 - NRCS
 - Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico / División Riego, Represas y Embalses
 - Contratista y Subcontratistas
- Discutir el Programa Nacional de Rehabilitación de Represas
- Compartir Información sobre las Represas
 - Ubicación
 - Propósito
 - Condiciones
- Explicar la necesidad de rehabilitar las represas
- Fomentar la retroalimentación y contribución de los demás/del público en general

Roles y Responsabilidades de las Agencias Claves

- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) – son los dueños y operadores de las represas.
- NRCS – brinda asistencia técnica y financiera.
- Autoridad de Energía Eléctrica, División de Riego, Represas y Embalses— regula las represas.
- Contratista – brinda asistencia al proyecto y desarrolla alternativas para rehabilitar las represas.
 - Aterra - Schnabel Joint Venture
 - EA Engineering, Science and Technology
 - Headwaters Corporation

NRCS Slides



United States Department of Agriculture



Natural
Resources
Conservation
Service



Asistencia Federal y Necesidad de Rehabilitación

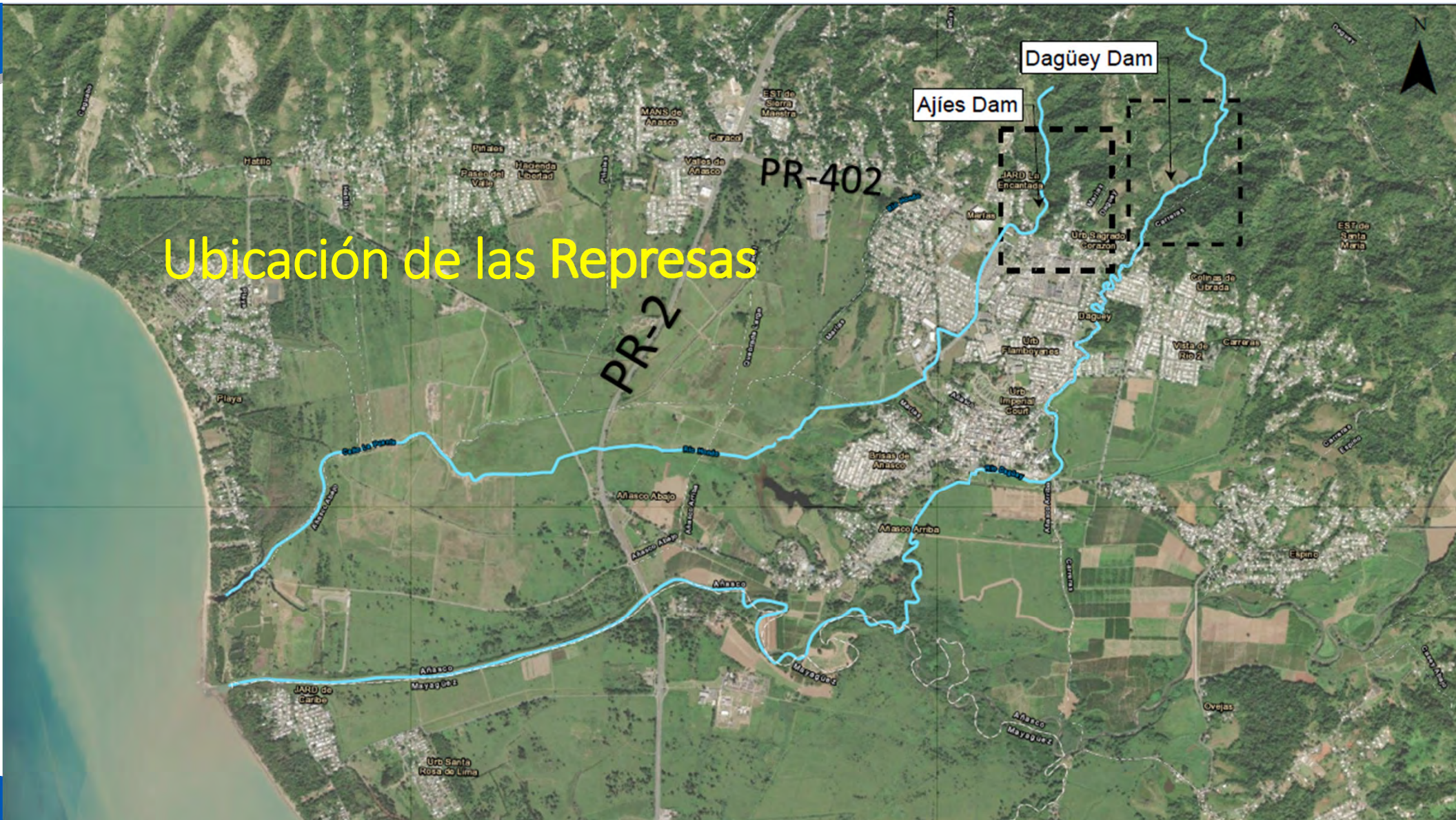
Enero/18/2023

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.

Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov/

Ubicación de las Represas



Ubicación de las Represas





United States Department of Agriculture

Programas de Cuencas Hidrográficas de NRCS

USDA-NRCS

Programas de Cuencas



	Programa	Fondos Potenciales 2022 (US\$)	Origen de los Fondos	
	Programa de Emergencia para la Protección de Cuencas	EWPP	300M	Ley de inversión en infraestructura
	Programa de Cuencas y Prevención de Inundaciones	WFPO	500M	Ley de inversión en infraestructura
			185M	Apropiación FY 22
	WFPO/REHAB	50M	Farm Bill (Ley Agrícola)	
	Programa de Rehabilitación de Cuencas	REHAB	118M	Ley de inversión en infraestructura
			10M	Apropiación FY 22
	TOTAL	1.163B		

Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov



NRCS Programa de Emergencia para la Protección de Cuencas – Reparación a Represas y Evaluación

\$499,046.52 NRCS diseño de reparaciones de los daños causados por María
\$4,339,790 NRCS estimado de costos de construcción de reparaciones



STATEMENT OF WORK FOR DESIGN OF WATERSHED DAM REPAIRS AND DAM ASSESMENT

*Ajies And Daguey Watershed Dams Repair
Añasco Municipality
Puerto Rico*

A. INTRODUCTION

The Caribbean Area NRCS Engineering Section is in need of a design for the repair of Ajies and Daguey Floodwater Retarding Structures (FRS) as well as a dam assessment of both structures located in Añasco Municipality Puerto Rico.

The work consists of designing repairs and prepare dam assessments of these two FRS's that were damaged by Hurricane Maria. These FRS's are known as the Ajies Dam and the Daguey Dam. The construction of Daguey Dam was completed in July 12, 1982, and the Ajies Dam in August 14, 1985; both were constructed for flood prevention and control. The Ajies Dam is approximately 53 feet in elevation from the downstream toe to the top of the dam and has a normal pool area of 2.6 acres, covering 6.4 acres during major flood events. The Daguey Dam is approximately 58 feet in elevation from the downstream toe to the top of the dam and has a normal pool area of 7.1 acres, covering 22 acres during major flood events.

B. Authority

The original work of these FRSs was prepared, and the work installed under the authority of the Watershed Protection and Flood Prevention Act (Public Law 83-566), as amended.

The repair work will be prepared and installed under the authority of the Emergency Watershed Protection Program (Public Law 81-516 and 95-334).

C. Proposed Work

The work shall consist of furnishing all labor, equipment, materials, transportation, facilities and any other incidentally related elements required for planning and to prepare preliminary design, final design, estimates (quantities, cost, and performance time including deliverables timeline) for the repair and stabilization of the dams.

This work will include providing services as required to accomplish the development of all phases of the project from the planning to final design as outlined in the Scope of Work. Tasks may include but are not limited to: engineering land surveys; hydrology and hydraulics analyses; geotechnical investigation; verification of the extent of repairs needed; engineering investigations; preliminary and final engineering designs; drafting construction plans, drawings, and specifications; cost estimates; construction contract time of performance; construction statement of work and bid schedule; quality



Estatus

- **Ajies – 100% planos de diseño de las reparaciones en fase final de aprobación**
- **Dagüey–100% planos de diseño de las reparaciones en fase final de aprobación**
- **Próximos Pasos**
 - DRNA trabajar con los permisos requeridos para comenzar las reparaciones
 - Subastar la construcción
 - 100% NRCS costos de construcción de reparaciones @ 2023





United States Department of Agriculture

Programas de Cuencas Hidrográficas de NRCS

USDA-NRCS

Programas de Cuencas



Programa	Fondos Potenciales 2022 (US\$)	Origen de los Fondos
EWPP	300M	Ley de inversión en infraestructura
WFPO	500M	Ley de inversión en infraestructura
	185M	Apropiación FY 22
WFPO/REHAB	50M	Farm Bill (Ley Agrícola)
REHAB	118M	Ley de inversión en infraestructura
	10M	Apropiación FY 22



Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov

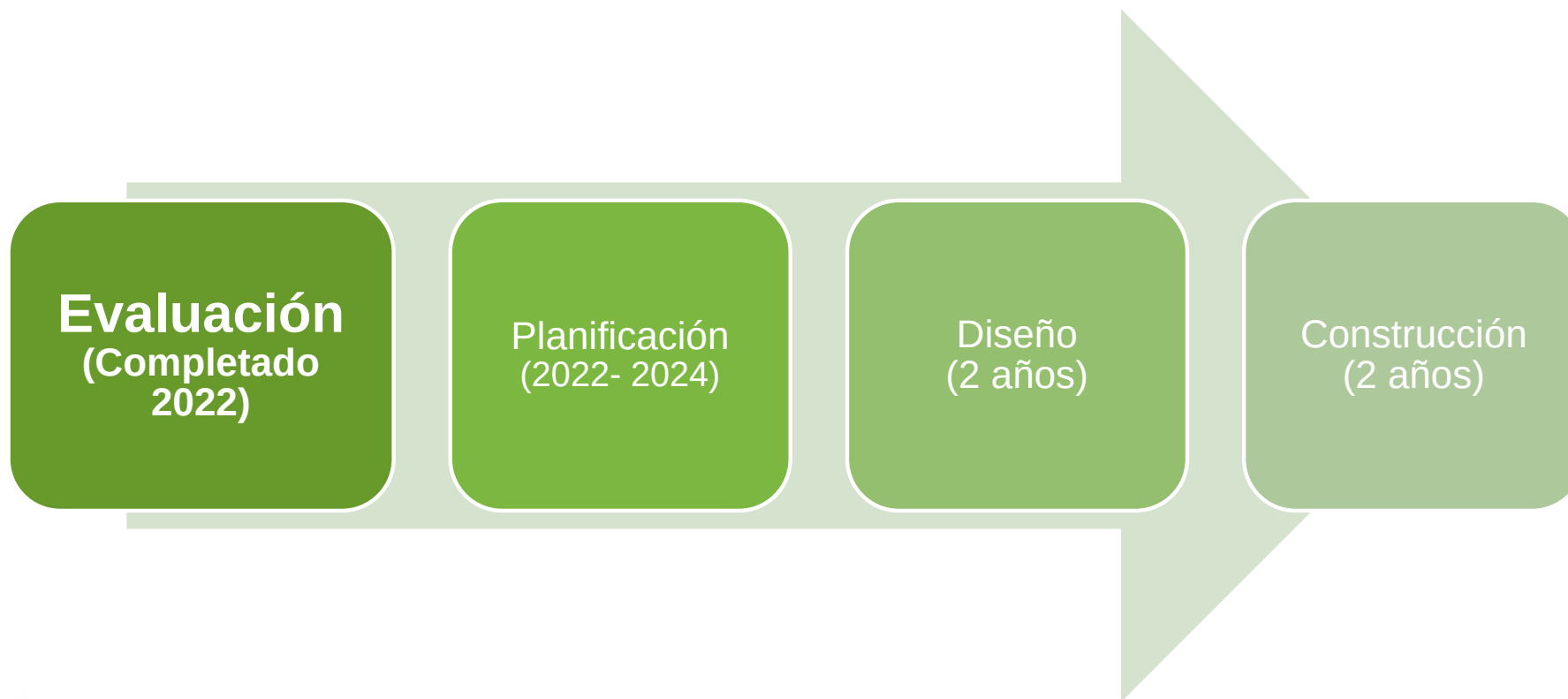
Autoridad del Programa

- Ley Pública (Public Law) 83-566, the Watershed Protection and Flood Prevention Act del 1954, según enmendada
 1. Trabajo necesario para proteger la integridad o extender la vida útil de las presas y cumplir con los estándares de seguridad y rendimiento.
 2. El programa se puede utilizar para corregir el daño a la presa de un evento catastrófico.
 3. El programa se puede utilizar para corregir componentes estructurales que se están deteriorando a un ritmo anormal.
 4. El programa se puede utilizar para mejorar la represa para cumplir con los criterios de seguridad.



United States Department of Agriculture

Proceso de Rehabilitación de Cuencas

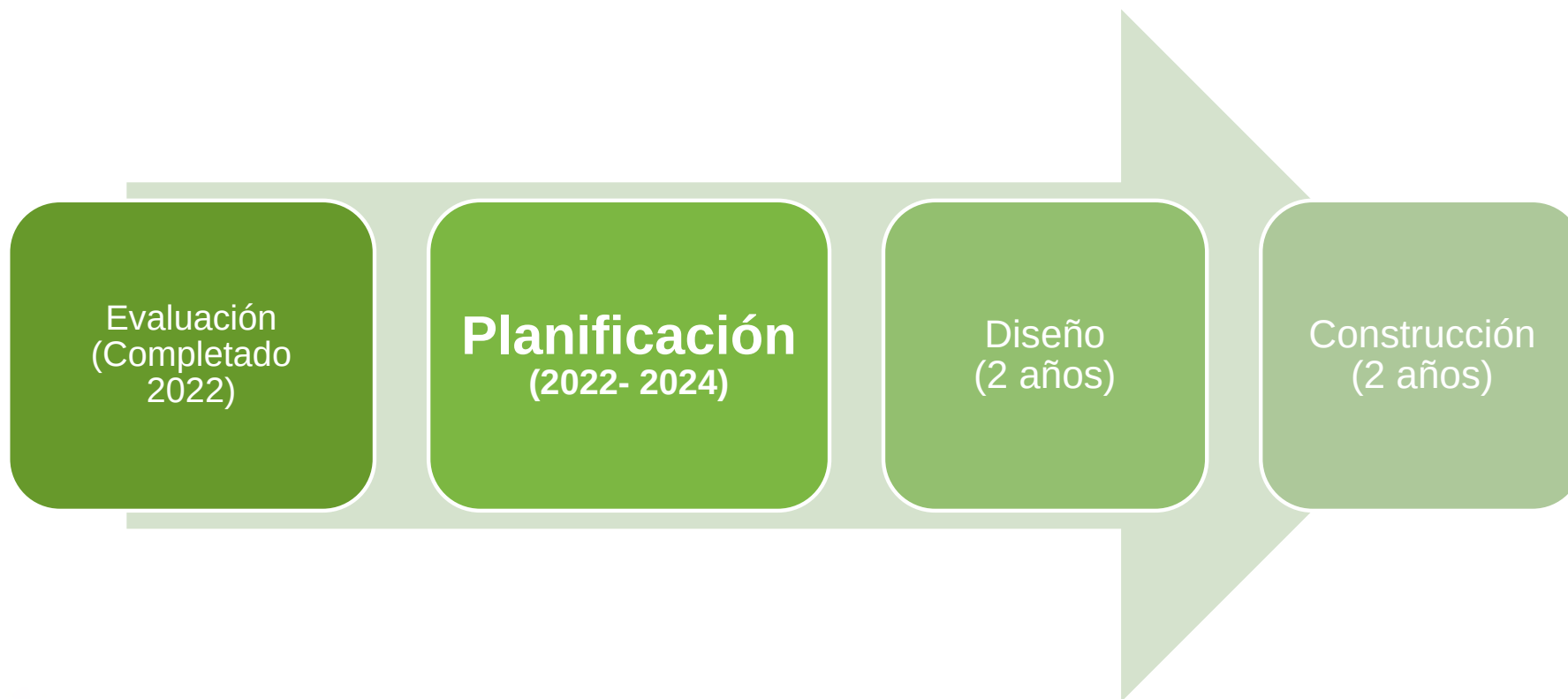


Natural
Resources
Conservation
Service
nrcs.usda.gov



United States Department of Agriculture

Proceso de Rehabilitación de Cuencas



Natural
Resources
Conservation
Service
nrcs.usda.gov

Planificación de Rehabilitación de Represas

- El Manual Nacional del Programa de Cuencas cumple con:
 - Leyes Públicas (Public Law)
 - Código de Regulación Federal
 - Ordenes Ejecutivas
 - Política de NRCS
 - Regulación del Departamento de Agricultura Federal (USDA)





Responsabilidades de NRCS:

- i) Cumplimiento de los requisitos estatales y federales
- ii) Asistencia de información del Programa de Cuencas Hidrográficas
- iii) Proporcionar orientación y supervisión de la preparación del Plan del Proyecto de Cuencas
- iv) Asistencia para la implementación
- v) Mapas de trabajo de derechos de propiedad (DRNA tiene responsabilidades sobre los derechos de los terrenos y propiedades)
- vi) NRCS, a solicitud del Patrocinador y en la medida en que sus recursos lo permitan, proporcionará asistencia de consulta sobre Operación y Mantenimiento (DRNA es responsable del cumplimiento de O&M)
- vii) Participación del Distrito de Conservación de Suelos y Agua o Distrito de Recursos Naturales
- viii) Personal dedicado a revisar los planes de cuencas hidrográficas (NWMC, en Inglés)





United States Department of Agriculture

Apoyo Federal



Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov/



United States Department of Agriculture

Fondos 2022 Ley de Inversión en Infraestructura

El Servicio de Conservación de Recursos Natural (NRCS) del USDA ha estado financiando proyectos en rondas para rehabilitación de represas, prevención de inundaciones y preservación de cuencas hidrográficas.

1. En la primera ronda (Marzo 2022)
 - 108 proyectos de protección de cuencas en 23 estados/jurisdicciones
2. En la segunda ronda (Abril 2022)
 - 132 proyectos de protección de cuencas en 31 estados/jurisdicciones

NRCS continuará analizando solicitudes de fondos mientras los mismos se van aprobando.

Área del Caribe:

- Restauración de los Canales del Distrito de Riego de Isabela
- Mejoramiento de la cantidad y calidad de agua para la comunidad agrícola de Bordeaux en St Thomas (USVI)
- Planificación de Rehabilitación de la Represa Ajíes
- Planificación de Rehabilitación de la Represa Dagüey

WATERSHED AND FLOOD PREVENTION PROGRAM (WFPO)



WATERSHED REHABILITATION PROGRAM (REHAB)





United States Department of Agriculture

Acuerdo con Organización Local Patrocinadora



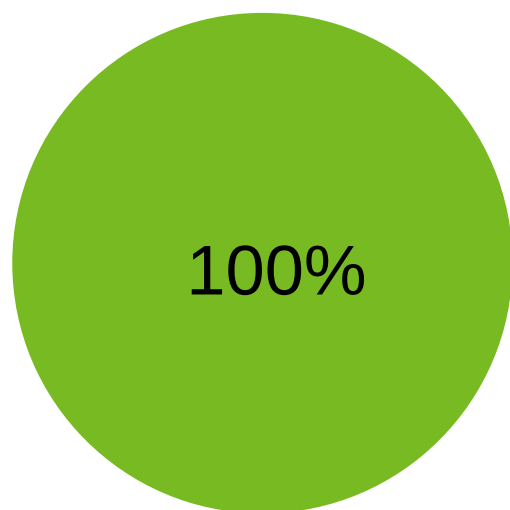
Natural
Resources
Conservation
Service
nrcs.usda.gov



United States Department of Agriculture

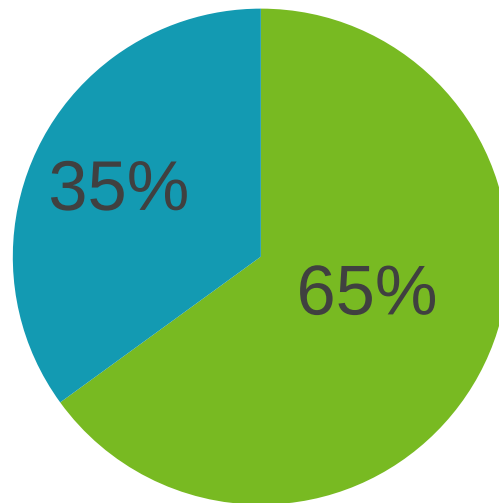
Contribución Financiera NRCS y el Patrocinador (DRNA)

Fases de Planificación y Diseño
(Asistencia Técnica)



■ NRCS ■ Patrocinador

Construcción*
(Asistencia Financiera)



■ NRCS ■ Patrocinador

*Los fondos Federales pueden cubrir hasta el 65% de los costos totales de un proyecto sin exceder 100% del costo real de construcción como parte de la rehabilitación.

*100% de los Costos de Permisos son la Responsabilidad del Patrocinador.



Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov



United States Department of Agriculture

Necesidad de Rehabilitación

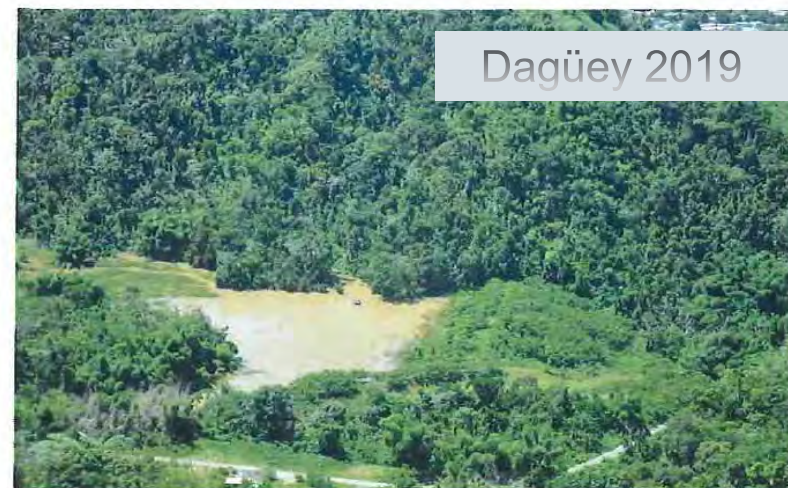


Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov/

Necesidad de este Plan

- Cuantificar las condiciones actuales
- Describir todas las alternativas a ser consideradas
- Evaluar los impactos ambientales de las alternativas
- Evaluar la medida en que las alternativas logran el propósito y la necesidad declarados
- Establecer responsabilidades para el financiamiento, instalación, operación y mantenimiento de las alternativas





United States Department of Agriculture



Luis Cruz Arroyo
Caribbean Area Director | USDA-NRCS
Luis.Cruz-Arroyo@usda.gov
Office. 787-281-4836
Cellphone. 787-405-7368

Yilia Baucage-Bou
State Conservation Engineer
USDA-NRCS Caribbean Area
Yilia.BaucageBou@usda.gov
Desk: (787) 766-5715
Mobile: (787) 342-6916



Engineering Division
**Natural
Resources
Conservation
Service**



Natural
Resources
Conservation
Service

nrcs.usda.gov/

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.



United States Department of Agriculture

De acuerdo con la ley federal de derechos civiles y las regulaciones y políticas de derechos civiles del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), el USDA, sus agencias, oficinas y empleados, e instituciones que participan o administran programas del USDA, prohíbe discriminar por motivos de raza, color, origen nacional, religión, sexo, identidad de género (incluida la expresión de género), orientación sexual, discapacidad, edad, estado civil, estado familiar/parental, ingresos derivados de un programa de asistencia pública, creencias políticas o represalias o represalias por actividades anteriores de derechos civiles, en cualquier programa o actividad realizada o financiada por el USDA (no todas las bases se aplican a todos los programas). Los recursos y los plazos de presentación de quejas varían según el programa o incidente.

Las personas con discapacidades que requieren medios alternativos de comunicación para obtener información sobre el programa (por ejemplo, Braille, letra grande, cinta de audio, lenguaje de señas estadounidense, etc.) deben comunicarse con la Agencia responsable o el Centro TARGET del USDA al (202) 720-2600 (voz y TTY) o comunicarse con el USDA a través del Servicio Federal de Retransmisión al (800) 877-8339. Además, la información del programa puede estar disponible en idiomas distintos del inglés.

Para radicar una querella por discrimen complete el Formulario de queja de discriminación del programa del USDA, AD-3027, que se encuentra en línea en [Cómo presentar una queja de discriminación del programa](#) y en cualquier oficina del USDA o escriba una carta dirigida al USDA y proporcione en la carta toda la información solicitada en el formulario. Para solicitar una copia del formulario de queja, llame al (866)632-9992. Envíe su formulario o carta completa al USDA al: (1) correo: U.S. Department of Agriculture, Office of the Assistant Secretary for Civil Rights, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20250-9410; (2) fax: (202)690-7442; o (3) email: program.intake@usda.gov.

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.



Natural
Resources
Conservation
Service
nrcs.usda.gov

Sponsor Slides

Sponsor – Operación y Mantenimiento



Actividad	Descripción	Frecuencia
Inspecciones Visuales	Caminatas a pie en las areas	Cada seis meses
Control de Vegetación	Poda de material vegetativo	Cada seis meses
Conservación de Capa Vegetativa	Siembra de material vegetativo	Según sea necesario
Control de Plagas	Remoción de plagas y relleno de madrigueras	Según sea necesario
Remoción de Escombros	Remoción de escombros en los canales y represas	Según sea necesario



Insumo de la Comunidad

Si usted tiene información concerniente a la condición actual de la cuenca, de las represas o de alguna de nuestras estructuras de control de inundaciones, le invitamos a que nos deje saber.

Puntos de Contacto

Waldemar Quiles

Sec. Aux. de Operaciones

(787) 999-2200 x.2137

waldemar.quiles@drna.pr.gov

Alexandra Perez

Oficina de Recuperación

(787) 999-2200 x.2755

alexandra.perez@drna.pr.gov

Dam Safety Slides

PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE REPRESAS Y EMBALSES

**UNIDAD DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE
REPRESAS Y EMBALSES**

AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA



LEY 133

- Aprobada el 15 de julio de 1986
- Programa Estatal de Inspección y Reglamentación de Represas y Embalses
- Autoridad de Energía Eléctrica
 - División de Riego, Represas y Embalses
 - Unidad de Inspección y Reglamentación para la Seguridad de Represas y Embalses
- Propósito: Mantener, conservar y velar por la seguridad de las represas y embalses que se encuentren o construyan en Puerto Rico para protección de la vida y propiedad de los ciudadanos y, en especial, de los residentes del área donde está localizada la estructura y de las comunidades adyacentes a dicha área.

DEBERES Y FACULTADES DE LA UNIDAD

- Adoptar un plan del Programa para la operación, conservación, mantenimiento e inspección de todas las represas y embalses privados y públicos en situaciones normales y cuando sobrevengan o se anuncie la ocurrencia de fenómenos atmosféricos naturales que puedan afectar a la vida y a la propiedad.
 - Mantener un inventario al día de las represas y embalses en Puerto Rico.
 - Realizar inspecciones periódicas, detalladas y completas, por lo menos cada tres (3) años:
 - Determinar las condiciones de la seguridad
 - Evaluación sobre la capacidad hidráulica e hidrológica
 - Estabilidad estructural y la suficiencia de los componentes y estructuras para minimizar los riesgos
 - Hacer recomendaciones a los dueños
- 

DEBERES Y FACULTADES DE LA UNIDAD

- Revisar y aprobar planos y especificaciones para construir, ampliar, modificar o remover cualquier represa o embalse. Realizar inspecciones periódicas durante la construcción, ampliación, abandono o remoción de una represa para asegurar el cumplimiento.
 - Emitir notificaciones cuando sea necesario para requerir del dueño la corrección de defectos o condiciones inseguras, efectúe el trabajo de conservación necesario, revise los procesos operacionales o para que tome cualquier otra acción necesaria.
 - Aprobar y emitir la correspondiente certificación de aprobación y de permiso, luego de completada la construcción, ampliación o modificación de una represa o embalse, si se ha cumplido con los planos y especificaciones para su seguridad.
- 

ARTÍCULO 6 LEY 133

Cuando la Unidad determine que una represa o embalse de una agencia o instrumentalidad pública ofrece peligro a la vida y propiedad de los ciudadanos del área en que se encuentre, así lo notificará al Director Ejecutivo de la Autoridad de Energía Eléctrica. El Director, a su vez, lo notificará por escrito al Comité, quien en consulta con la Oficina de Gerencia y Presupuesto y el jefe o director de la agencia o instrumentalidad dueña de la represa o embalse adoptará un plan de medidas a tomar, con especificación de fondos necesarios, si algunos, para llevarlas a cabo. El Comité notificará por escrito al Gobernador sobre la situación.



ARTÍCULO 7 LEY 133

Cuando la Unidad determine que una represa o embalse privado ofrece peligro, lo notificará por escrito al dueño o persona encargada mediante orden conteniendo las medidas remediales que deberá tomar y fijándole un plazo prudente para realizarla. El dueño o persona encargada de cada represa o embalse será responsable de llevar a cabo, dentro del plazo que se le ha concedido, las medidas remediales que se les han señalado y efectuar estudios adicionales complejos que se les requieran.



PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE REPRESAS Y EMBALSES

- Actualmente existen en Puerto Rico 37 represas bajo el Programa.
 - 21 Autoridad de Energía Eléctrica
 - 8 Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
 - 1 Municipio de Comerío
 - 4 Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
 - 3 Privadas
- Las 37 represas están clasificadas de alto riesgo.
- La clasificación de alto riesgo significa:
 - Pérdida de vidas
 - Daños serios a la infraestructura: viviendas, industrias, edificios comerciales, escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, etc.
 - Carreteras y puentes
 - Daño ambiental significativo

PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y REGLAMENTACIÓN DE REPRESAS Y EMBALSES

Ing. José M. Bermúdez Díaz

Director Programa de Inspección y Reglamentación de Represas y Embalses

Jefe División Riego, Represas y Embalses (AEE)

josé.bermúdez@prepa.com

Tel.: 787-521-4888

Ing. Darisabel Traverzo Méndez

Unidad de Inspección y Reglamentación de Represas y Embalses

Ingeniero Jefe

darisabel.traverzo@prepa.com

Tel.: 787-521-4948



Aterra-Schnabel JV Slides

Propósito y Necesidad

- El propósito describe “por que” NRCS y el Patrocinador están proponiendo este Proyecto.
- La necesidad describe “que” se necesita hacer para lograr el propósito del Proyecto.
- Las declaraciones de propósito y necesidad deben ser generales para poder asegurar que el proceso del National Environmental Policy Act (NEPA) funcione bien y llevar el análisis a conclusión lógica.
- Ejemplo de PROPÓSITO: El Propósito de este proyecto es Prevención de Inundaciones (Reducción de Daños por Inundación).
- Ejemplo de NECESIDAD: La estructura no cumple con los estándares actuales de seguridad y funcionamiento de NRCS, creando el potencial para la perdida de vida y propiedades si una ruptura llegase a ocurrir. Por lo tanto, existe una necesidad de adecuar la estructura a los estándares actuales de seguridad y funcionamiento.
- Un nuevo propósito (como Recreación del Público) puede ser incorporado como una necesidad.
- Declaraciones de Propósito y Necesidad deben de ser definidos para las represas de Ajíes y Dagüey.

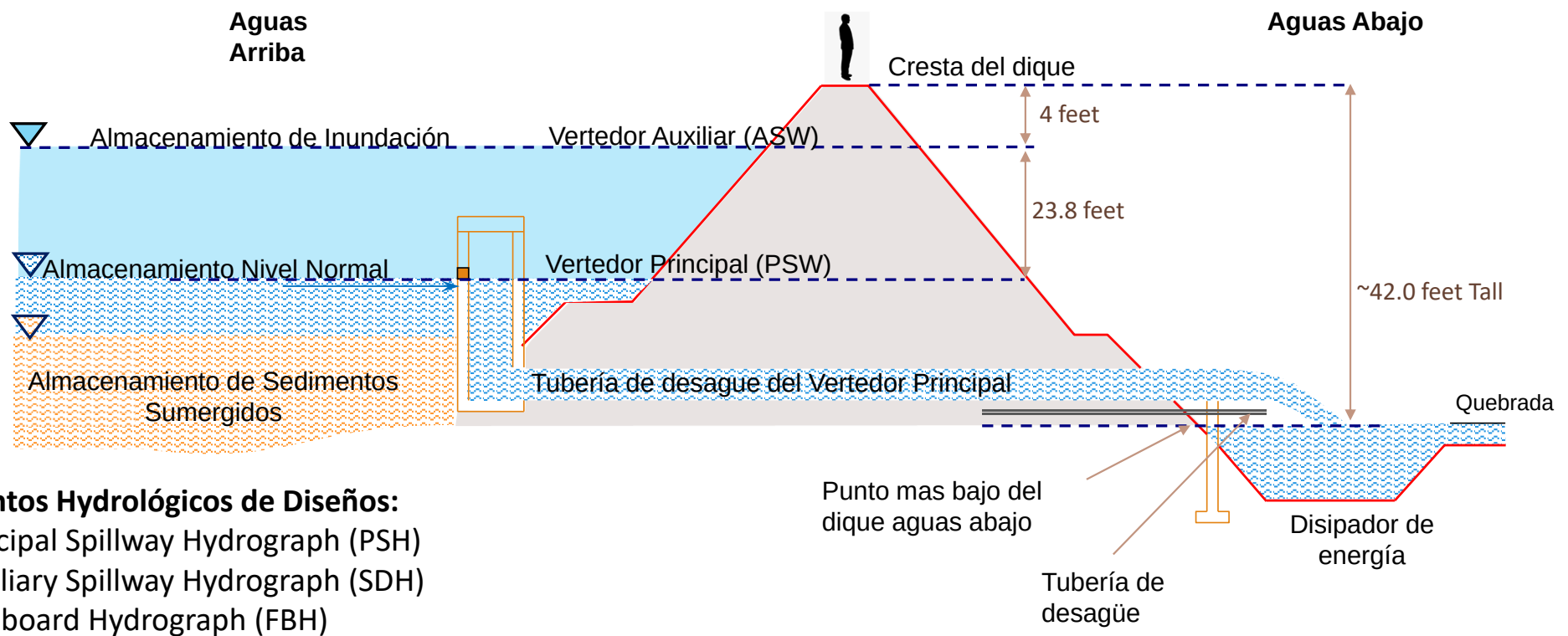
Calendario General de Planificación

ACTIVIDAD	FECHA
Identificar Problemas y Definir Objetivos	Enero 2023
Inventario de Recursos y Analizar los Datos sobre Recursos	Marzo 2023
Formulación/Evaluación de Alternativas	Junio 2023
Preparar BORRADOR Inicial del Plan de Rehabilitación de las Represas	Septiembre 2023
Revisión técnica de NRCS, Revisión Programática de NRCS, y Revisión Interinstitucional y Publicación del borrador del Plan	2024
Solicitar Autorización del Plan al Director (Chief) de NRCS	2024
Solicitar Fondos para Diseño y/o Construcción	2024

Ejemplo de Represas de NRCS



Como funcionan las represas para el control de inundaciones?



Represa Ajíes



Datos sobre la Represa Ajíes

- Construida en 1984 en la municipalidad de Añasco
- Área de drenaje de la cuenca = 143 acre
- Área del Nivel Normal del Lago = 2 acre
- Altura = 55.5 pies
- Largo = 300 pies
- Ancho del Vertedor Auxiliar = 70 pies
- Almacenamiento de Atenuación/Contención de Aguas de Inundación = 79 acre-pies
- Almacenamiento Total= 113 acre-pies
- Clasificada como represa con potencial de riesgo “Alto” – 36 carreteras y 610 estructuras serian afectadas por la ruptura del dique (Población en Riesgo 1,614)

Represa Ajíes



Antes del Huracan Maria (2017)

Represa Ajíes



Represa Ajíes



Represa Ajíes

Vertedor Principal (PSW)



Disipador de Energía



Deficiencias de la Represa Según Códigos Actuales

- No cumple con los criterios de diseño actuales para represas con potencial de riesgo Alto:
 - Paso del flujo Principal Spillway Hydrograph (PSH) sin que rebose el vertedor auxiliar
 - Estabilidad del vertedor auxiliar (ASW) durante los eventos de diseño (erosión)
 - Paso del flujo FBH (en Inglés) sin que ocurra desborde sobre el dique (desborde de 0.35 pies)
- Estas deficiencias serán confirmadas por análisis adicionales con insumos detallados:
 - Lluvia - Probable Maximum Precipitation (PMP)
 - Parámetros de Erosión

Inspección/ Condición General de la Represa

- Inspección realizada el 21 de Noviembre del 2022
- Represa parece estar en condición aceptable.
- Problemas principales que deben atender:
 - Áreas erosionadas aguas abajo del vertedor auxiliar deben ser reparadas/resembradas
 - Áreas erosionadas adyacentes al dissipador de energía deben ser reparadas/resembradas
 - Árboles y vegetación leñosa debe ser cortada hasta 15 pies alrededor de los límites de la represa.
 - El sitio se utiliza para mantener caballos. Esto afecta la vegetación establecida debido al paso de los caballos.



Inspección/ Condición General de la Represa

- Problemas principales que se deben atender:
 - Nivel inferior (primario) del vertedor principal obstruido con material vegetativo, debe ser limpiado y estar libre de obstrucciones.
 - Remoción de material vegetativo alrededor del vertedor principal.
 - Sistema de vaciado se logra operar, sin embargo, no se discierne si la compuerta abre o cierra.

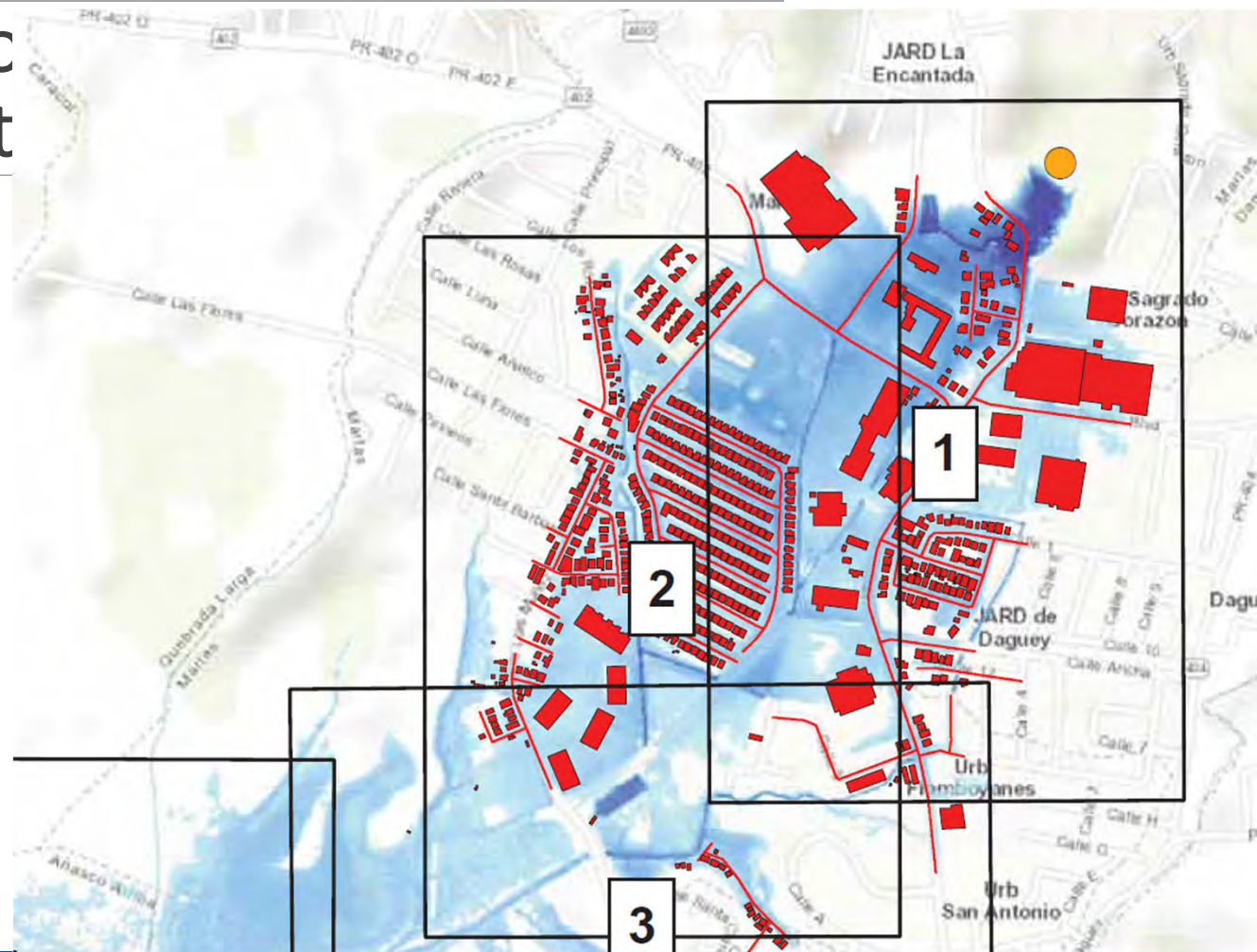


Sedimentación – Almacenamiento según Planos Vs Almacenamiento Existente

- Sedimentación sumergida real excede la sedimentación planificada.
- 11.4 acre-pies disponibles a finales del 2021 – vida restante de acumulación de sedimento de 44 años.
- En el diseño conceptual se propondrá almacenamiento adicional para alcanzar el requisito mínimo de 50 años – por dragado o por aumento del nivel de agua normal.

Áreas Aguas Abajo Pc Afectadas por la Rupt

- Escenario Hidrológico (FBH) de Ruptura de Represa
- 610 Estructuras Impactadas
- 36 carreteras inundadas (profundidad >1.3 pies)



Represa Dagüey



Datos sobre la Represa Dagüey

- Construida en 1982 en la municipalidad de Añasco
- Área de drenaje de la cuenca = 531 acres
- Área del Nivel Normal del Lago = 2.2 acres
- Altura = 55.5 pies
- Largo = 535 pies
- Ancho de Vertedor Auxiliar = 60 pies
- Almacenamiento de Atenuación/Contención de Aguas de Inundación = 190 acre-pies
- Almacenamiento Total= 391 acre-pies
- Clasificada como represa con potencial de riesgo “Alto” – 79 carreteras y 1,095 estructuras serian afectadas por la ruptura del dique (Población en Riesgo 2,655)

Deficiencias de la Represa Según Códigos Actuales

- No cumple con los criterios de diseño actuales para represas con potencial de riesgo Alto:
 - Paso del flujo PSH (en Inglés) sin que rebose el vertedor de emergencia
 - Estabilidad del vertedor auxiliar (ASW) durante los eventos de diseño (erosión)
 - Paso del flujo FBH (en Inglés) sin que ocurra desborde sobre el dique
 - Estas deficiencias serán confirmadas por análisis adicionales con insumos detallados:
 - Lluvia PMP (en Inglés)
 - Parámetros de Erosión

Fotos de la Represa Dagüey



Fotos de la Represa Dagüey



Vertedor Principal

Fotos de la Represa Dagüey



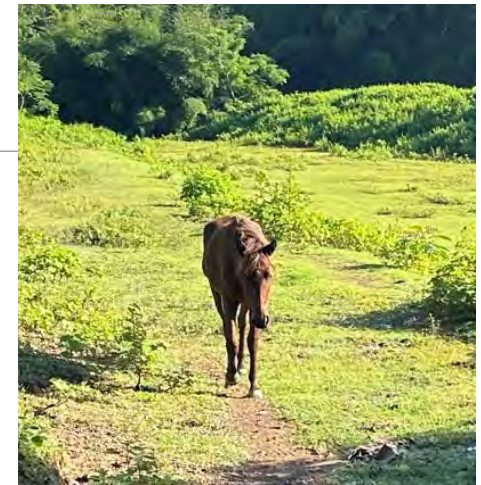
Represa viendo Aguas Abajo



Vertedor Auxiliar

Inspección/Condiciones Generales de la Represa

- Inspección realizada el 21 de Noviembre del 2022
- Condición de la represa: aceptable
- Problemas principales que se deben atender:
 - El sitio se utiliza para mantener caballos. Esto afecta la vegetación establecida debido al paso de los caballos.
 - Suelos y áreas erosionadas en el ASW deben ser re-establecidas/reparadas.
 - Erosión aguas abajo del ASW debe ser reparada.



Inspección/Condiciones Generales de la Represa

- Problemas principales que se deben atender:
 - Árboles y vegetación leñosa debe ser cortada hasta 15 pies alrededor de los límites de la represa.
 - Material vegetativo a la orilla del reservorio debe ser eliminado.
 - Suelos blandos y húmedos contra el estribo (abutment) izquierdo del dique deben ser investigados.



Inspección/Condiciones Generales de la Represa

- Problemas principales que se deben abordar:
 - Nivel inferior (primario) del vertedor principal obstruido con material vegetativo debe ser limpiado y estar libre de residuos.
 - Sistema de drenaje alrededor del dissipador de energía con flujo continuo debe ser investigado.

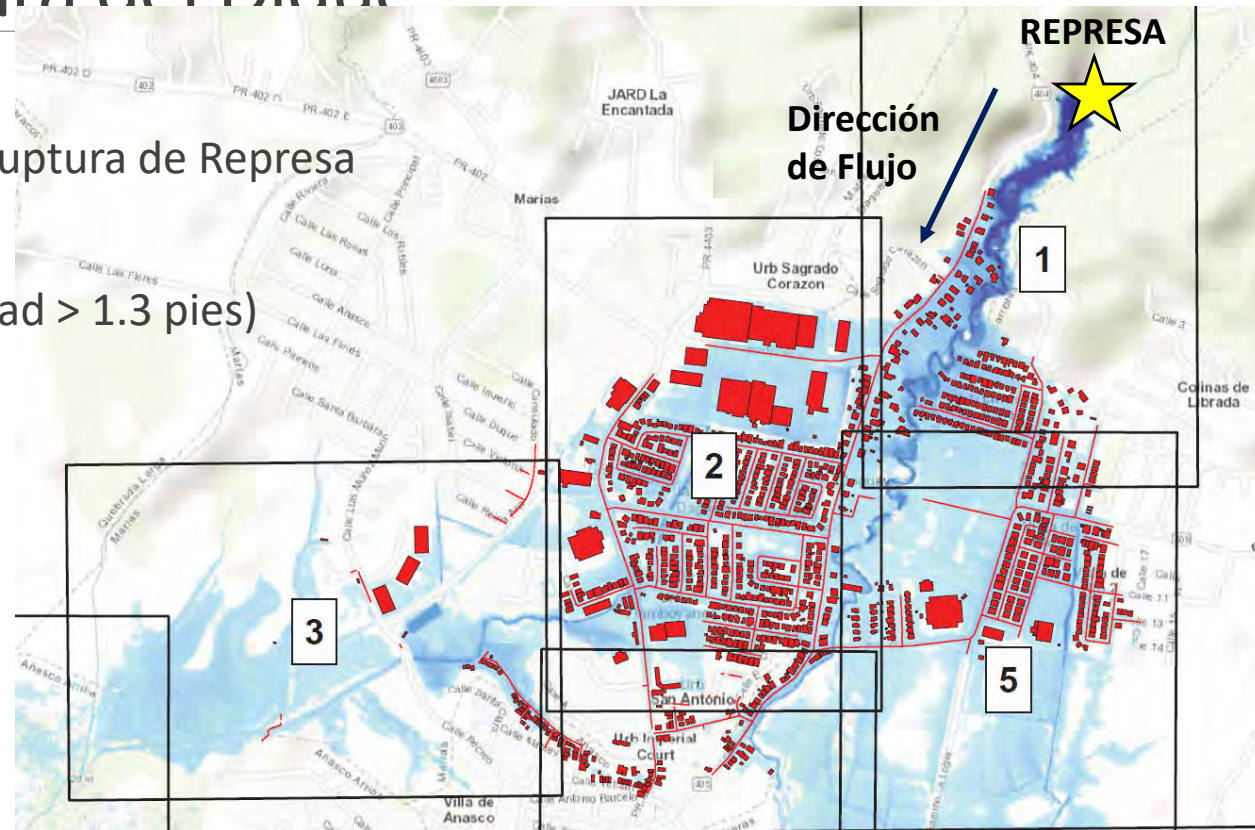


Sedimentación – Almacenamiento según Planos Vs Almacenamiento Existente

- Sedimentación sumergida real excede la sedimentación planificada.
- 2.2 acre-pies disponibles a finales del 2021 – vida restante de acumulación de sedimento de 1.5 años.
- Almacenamiento adicional temporal será provisto como parte de las reparaciones del Programa de Emergencia para la Protección de Cuencas (EWP en inglés).
- En el diseño conceptual se propondrá almacenamiento adicional para alcanzar el requisito mínimo de 50 años – por dragado o por aumento del nivel de agua normal.

Áreas Aguas Abajo Potencialmente Afectadas por la Ruptura del Dique

- Escenario Hidrológico (FBH) de Ruptura de Represa
 - 1,095 Estructuras impactadas
 - 79 calles inundadas (profundidad > 1.3 pies)

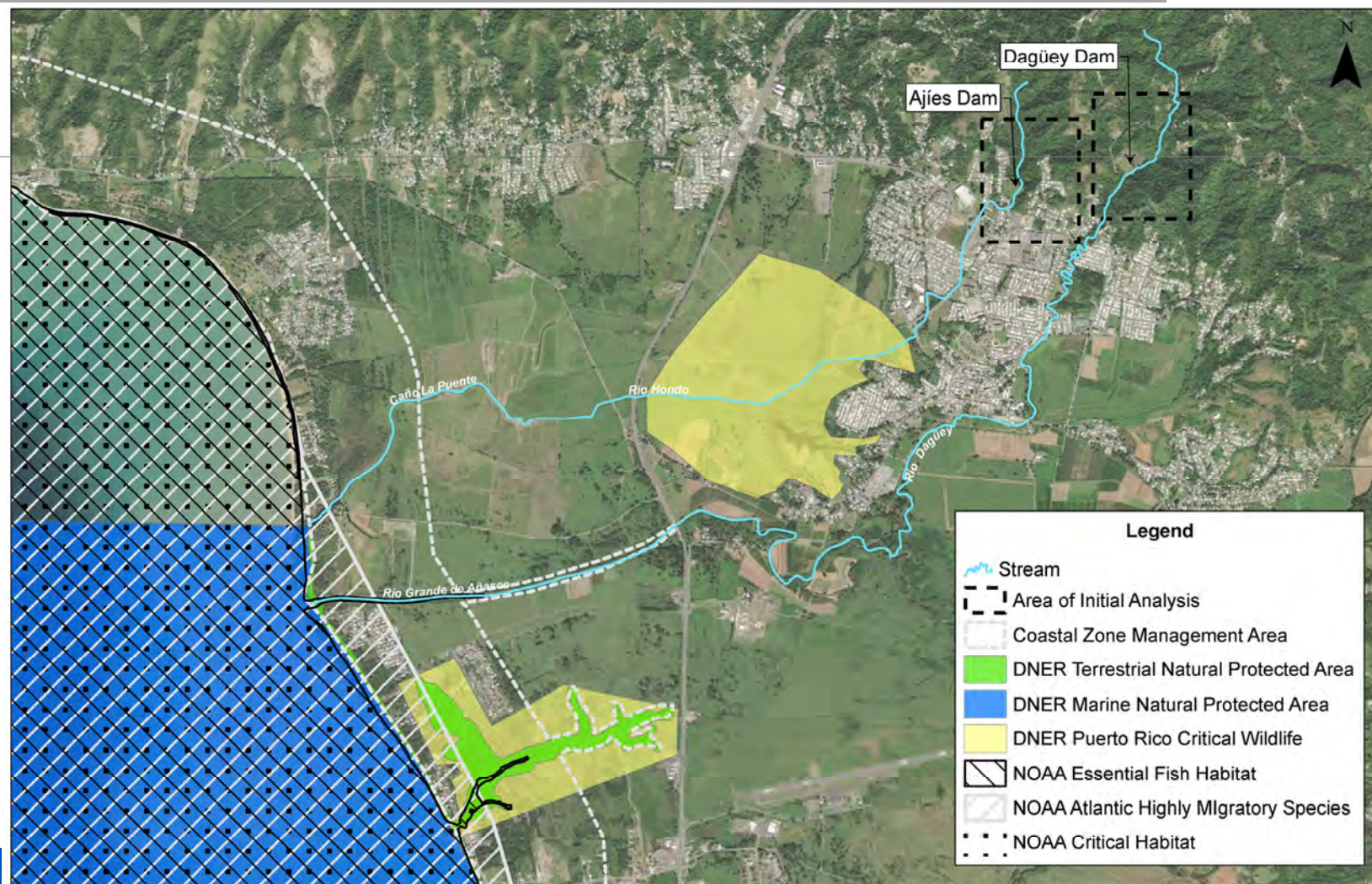


Ambiente



	Represa Ajíes	Represa Dagüey
Suelos de cultivo principales y únicos		Si
Tierras agrícolas de importancia estatal		Si
Cuerpos de agua deterioradas (303d)	La presa se encuentra en un afluente del río Hondo que está catalogado como deteriorado.	La presa se encuentra en el Río Dagüey, que es un afluente del Río Grande de Añasco que está catalogado como deteriorado.
Cuencas hidrográficas deterioradas (303d)	La Cuenca del Caño La Puente está catalogada como deteriorada	La cuenca del Río Grande de Añasco está catalogada como deteriorada en la desembocadura.
Tierra altamente erodable	Sí, en la mayoría de AIA, incluso sobre la presa.	SI, en la mayoría de AIA, incluso sobre la presa.
Lugares Historicos	No, el más cercano es aproximadamente 1.5 mi fuera de AIA	No, el más cercano es aproximadamente 1.5 mi fuera de AIA
Arbol de Ceiba	Yes, al lado del vertedor	No
Zona Costera	Sitio que no pertenece a la zona costera	
Habitat Critico de NOAA	Ninguno Presente en el sitio, solo presente río abajo en las zonas costeras	
NOAA Hábitat esencial para peces	En la desembocadura del Río Hondo	En la desembocadura del Río Grande de Anasco
NOAA Altamente migratorio Hábitat de especies	En la desembocadura del Río Hondo	En la desembocadura del Río Grande de Anasco
Especies Federales:		
Amenazado	Ninguna	
En peligro	Boa puertorriqueña	
Hábitats críticos	Ninguna	
Especies del Territorio	2 especies catalogadas en el municipio de Anasco (DNR 2004)	
Datos deficientes	Key West Quail Dove (DNR 2004)	
Amenazado	Ninguna	

Ambiente (Hábitats Críticos)



Socio-economía - Área de inundación por Ruptura del Dique (CENSUS de EE.UU)

- Relativamente densamente poblado- 3,300 personas por milla cuadrada.
- 76% de los hogares son considerados de bajo ingreso; el promedio en Puerto Rico es 72% y 30% en el resto de los EE.UU
- La tasa de desempleo es de 12% en el área; 15% en Puerto Rico y 5% en el resto de EE.UU
- 23% de los adultos no tienen un diploma de escuela superior; 22% en Puerto Rico y 12% en el resto de EE.UU
- Justicia Ambiental es una preocupación para los hogares de bajo recursos/ingresos.

Alternativas de Rehabilitación Requeridas a ser Consideradas

- Ninguna Acción
- Clausura /Remoción / Eliminación
- Alternativas Estructurales (Rehabilitación para cumplir las normas de seguridad de represas existentes – NRCS/PREPA)
- Alternativas No-Estructurales (Elevación, relocalización, zonificación, etc.)

Ejemplo de Remoción

Ejemplo de Remoción de Dique



Ejemplos de Alternativas Estructurales

A solid blue horizontal bar spanning the width of the slide at the bottom.

Fortalecimiento del Vertedor Auxiliar Existente /Armoring the Existing Auxiliary Spillway

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING

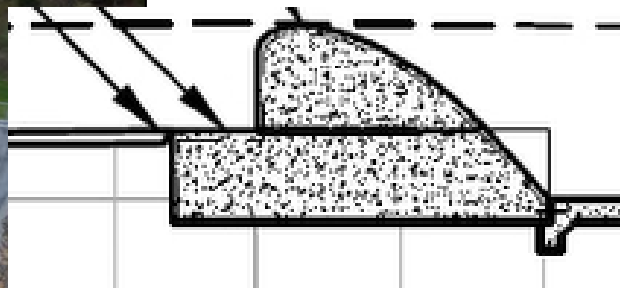
**Articulated Concrete Block /
Bloque de Hormigón Articulado**



Vertedor de Concreto Ogee

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING



Bird Haven Lake Dam, Basye, VA

Nuevo vertedor ubicado sobre el canal del
vertedor auxiliar existente/ Concrete Ogee Weir
Spillway on Existing ASW Location

Vertedor en Laberinto / Labyrinth Weir Spillway

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING



Leaser Lake Dam, PA

Vertedor en Caja de Hormigón / Concrete Box Weir Spillway

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING



Glade Run Lake, PA

Vertedor de Hormigón Compactado con Rodillo sobre el Dique / RCC Spillway Over the Dam

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING

Soque River Dam 29



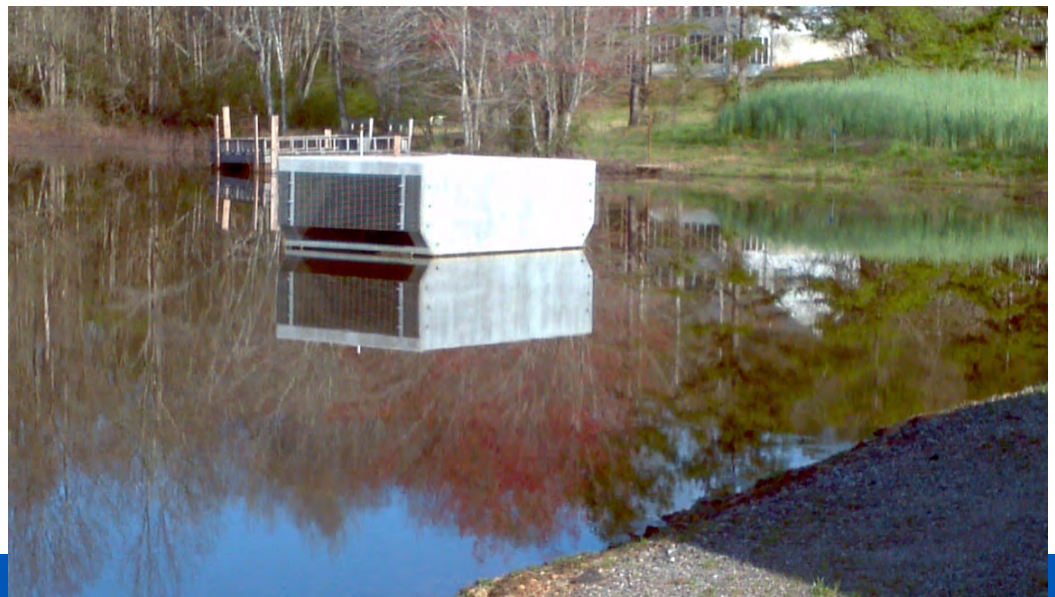
Modificación de la Toma del Vertedor Principal

ATERRA
SOLUTIONS

Schnabel
ENGINEERING



South River Dam 4



Ejemplo de Alternativas No Estructurales

- Adquisición/reubicación de propiedades
- Decomisación
- Aumentar elevación de estructuras aguas abajo
- A prueba de inundaciones, como diques de anillo o diques alrededor de casas / propiedades individuales



Proceso Inicial de Definición de Alcance

- El Consejo en Calidad Ambiental (CEQ) define “Definición de Alcance” como la serie de acciones, alternativas e impactos considerados (40 CFR 1501.7).
- La Definición de Alcance se usa para:
 - **Identificar los problemas importantes que deben ser analizados en detalle.**
 - **Eliminar de los estudios detallados los problemas que no son importantes.**

Tablas de Definición de Alcance

- Mientras trabajamos en los problemas potenciales de recursos para el proyecto, se deben tener en cuenta los siguientes puntos claves:
 - Las condición existente de las represas. Estamos modificando la huella original de las represas. Los impactos de la rehabilitación son cambios a las represas existentes; no a nuevas represas.
 - El Propósito y Necesidad del Proyecto
 - Mantener la protección actual contra inundaciones
 - Reducir el riesgo de perdida de vida y daño a propiedad
 - Minimizar los efectos sociales, culturales y ambientales
 - Considerar **Alternativas de Rehabilitación Razonables**

Necesitamos Tu Apoyo e Insumo

Si tienes alguna información importante y específica de las cuencas hidrográficas, de las áreas aguas arriba o abajo, de las propiedades adyacentes o que están alrededor de las Represas de Ajíes y Dagüey por favor **contáctenos antes del 18 de Febrero del 2023.**

Punto de Contacto

Yilia Baucage al (787) 342-6916 o por email at Yilia.BaucageBou@usda.gov

Páginas Web de NRCS y de DRNA

Página Web de NRCS:

<https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/conservation-by-state/caribbean-area>.

Página Web de DRNA: <https://www.drna.pr.gov/cat/avisos/>

La información de las represas y proceso de planificación serán publicadas aquí, incluyendo una copia de esta presentación.