



## **ACTIVIDAD NAVAL DE PUERTO RICO**

# **Reunión de la Junta de Consejo para la Restauración #54**

**11 de mayo de 2023**

# Agenda

## -----Agenda -----

<p>Poster Session (Accomplishments, Upcoming Activities, and Status of NAPR Cleanup Program under RCRA)</p> <p><i>Sesión de afiches (Logros, Próximas Actividades y Estado del Programa de Limpieza de NAPR bajo RCRA)</i></p>	<p>Navy Team</p> <p>Equipo de la Marina</p>	<p>5:00 – 5:55PM</p>
<p>Welcome and Introductions</p> <p><i>Bienvenida y Presentaciones</i></p>	<p>Thuane Fielding</p> <p>(Navy/Marina)</p>	<p>6:00 – 6:05PM</p>
<p>SWMY 55 and SWMU 70</p>	<p>Jamie Butler</p> <p>(Navy/Marina)</p>	<p>6:05 – 6:25PM</p>
<p>Questions and Comments from the Public</p> <p><i>Preguntas y Comentarios del Público</i></p>	<p>Members of the Public/ Miembros del Público</p>	<p>6:25 – 6:55PM</p>
<p>Adjournment</p> <p><i>Clausura de la Reunión</i></p>	<p>Thuane Fielding</p> <p>(Navy/Marina)</p>	<p>6:55 – 7:00PM</p>



# **Unidades de Manejo de Residuos Solidos (SWMUs) 55 y 70**

*Jamie Butler  
Marina*

# **SWMU 55 – Puntos de la Presentación**

---

## **SWMU 55 – Columna de Tricloroetileno (TCE, por sus siglas en inglés) cerca del Almacenamiento de Combustible “Tow Way”**

- Antecedentes del Sitio
- Medidas Correctivas
- Actividades Recientes de Inyección
- Próximos Pasos

# SWMU 55 – Columna de TCE Cerca del Almacenamiento de Combustible “Tow Way”





# **SWMU 55 – Antecedentes(cont.)**

## **Medidas Correctivas Iniciadas en Noviembre de 2012**

- Caracterización adicional de la zona de origen
- Excavación en el área de origen
- Instalación de una galería de infiltración de grava y pozos de inyección para la aplicación de oxidación química in situ (ISCO, por sus siglas en inglés)
- Conversión de la galería de infiltración en un biorreactor de mantillo para la reducción biológica de contaminantes remanentes
- Inyección de degradante del aceite vegetal emulsificante (EVO, por sus siglas en inglés) de la fuente a través del centro de la columna de TCE
- Finalización de siete eventos de muestreo de aguas subterráneas para evaluar el progreso general del tratamiento

## **Monitoreo Anual de las Aguas Subterráneas**

- Los datos de monitoreo de las aguas subterráneas siguen demostrando reducciones del 99% en las concentraciones de TCE en el área de la fuente
- El tamaño y las concentraciones de la columna de TCE también han disminuido. Las concentraciones de TCE en todos los pozos poco profundos se redujeron por debajo del CAO de 193 µg/L.
- Los efectos de la inyección de EVO a mitad de la columna fueron limitados en los pozos más profundos situados gradientes abajo en donde las concentraciones se mantienen por encima del CAO en los pozos de monitoreo 55MW01, 55MW09 y 55MW14.

## **Se Recomendó Tratamiento de la Aguas Subterráneas Adicional para facilitar el progreso hacia las metas de los CAOs**

# SWMU 55 – Medidas Correctivas

Objetivo	Actividad	Finalizado
<p>Establecer las condiciones de referencia de las aguas subterráneas para compararlas con el control del rendimiento posterior a la inyección y optimizar el protocolo de inyección.</p>	<p>Colectar una ronda de muestras de aguas subterráneas de pozos seleccionados antes de las inyecciones de EVO.</p>	<p>Noviembre 2022</p>
<p>Enfocar el tratamiento de dechloración reductora mejorada (ERD, por sus siglas en inglés)* en las zonas de la columna de aguas subterráneas donde las concentraciones de TCE sigan superando el CAO.</p>	<p>Llevar a cabo las inyecciones EVO en pozos de inyección seleccionados. (55IW04R, 55IW06R, 55IW07, 55IW13 and 55IW14)</p>	<p>Marzo 2023</p>
<p>Monitorear el rendimiento de las inyecciones EVO</p>	<p>Colectar muestras de aguas subterráneas semi- anuales durante 2 años</p>	<p>Próximos: Septiembre 2023 Marzo 2024 Septiembre 2024 Marzo 2025</p>

# SWMU 55 – Inyecciones de EVO

- Comenzó: Marzo 7, 2023
- Terminado: 30 de Marzo de 2023



Contenedores y Bidones EVO  
Contención Secundaria

Carpas sobre los contenedores de EVP



Configuración de Dosatron



Colector de Inyección y Dosatron



Cabeza de pozo de Inyección

# SWMU 55 – Inyecciones de EVO (cont.)

- Luz natural inmediata en 55IW14



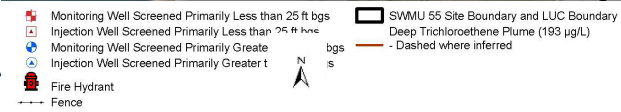
- Varios intentos fallidos de utilizar un "empaqetador"
- Cambio de inyección al pozo ascendente **55MW03**

- Luz natural en **55IW06R** si el caudal es > 0.5 gpm
  - Inyectado aproximadamente la mitad del volumen previsto en 55IW06R debido al bajo caudal
  - Aumento del porcentaje de dosificación al 4% para compensar el menor volumen de inyección.
  - Se inyectó el resto en 55IW04R

- Sin problemas de inyección **55IW04R** **55IW07** **55IW13** y 55MW03



Las concentraciones de TCE del muestreo de noviembre de 2022 se muestran bajo la identificación del pozo.  
 Texto en negro = no se detectó o se detectó por debajo del CAO de TCE (193 µg/L)  
 Texto rojo = supera el TCE CAO



# SWMU 55 – Inyecciones de EVO (cont.)

Se modificaron los volúmenes de inyección para utilizar mejor los 36,000 galones de solución EVO disponibles.

Pozo	Objetivo de Volumen de Inyección (galones)	Volumen Inyectado (galones)	Porcentaje Terminado
55IW04R	2,000	4,086	204%
55IW06R	4,100	2,019	49%
55IW07	7,000	7,000	100%
55IW13	13,000	13,007	100%
55IW14	10,000	66	1%
55MW03	9,934	9,961	100%



Las concentraciones de TCE del muestreo de noviembre de 2022 se muestran bajo la identificación del pozo.  
 Texto en negro = no se detectó o se detectó por debajo del CAO de TCE (193 µg/L)  
 Texto rojo = supera el TCE CAO

- Monitoring Well Screened Primarily Less than 25 ft bgs
- Injection Well Screened Primarily Less than 25 ft bgs
- Monitoring Well Screened Primarily Greater than 25 ft bgs
- Injection Well Screened Primarily Greater than 25 ft bgs
- Fire Hydrant
- Fence
- SWMU 55 Site Boundary and LUC Boundary
- Deep Trichloroethene Plume (193 µg/L)
- Dashed where inferred

# SWMU 55 – Inyecciones de EVO (cont.)

Radio de influencia de la inyección (ROI) (basado en el volumen de inyección)		
Pozo	Volumen de inyección (galones)	ROI
55IW04R	4,086	20 pies
55IW06R	2,019	10 pies
55IW07	7,000	25 pies
55IW13	13,007	35 pies
55MW03	9,961	30 pies



# SWMU 55 – Siguietes Pasos

---

- Monitoreo de Resultados
  - Semi-anual durante 2 años
  - Colectar muestras de aguas subterráneas para químicos de preocupación y otros parámetros para monitorear la atenuación natural y evaluar el desempeño de las inyecciones
  - El monitoreo del rendimiento también cumplirá los requisitos anuales del plan de implementación de las medidas correctivas.
- Inyecciones adicionales se llevarán a cabo en el futuro si los datos indican serian un apoyo para lograr los CAOs.
- Informar:
  - Detalles de las inyecciones de EVO
  - Resultados del monitoreo del rendimiento
  - Conclusiones y recomendaciones

---

# **Unidad de Manejo de Residuos Solidos (SWMU) 70**

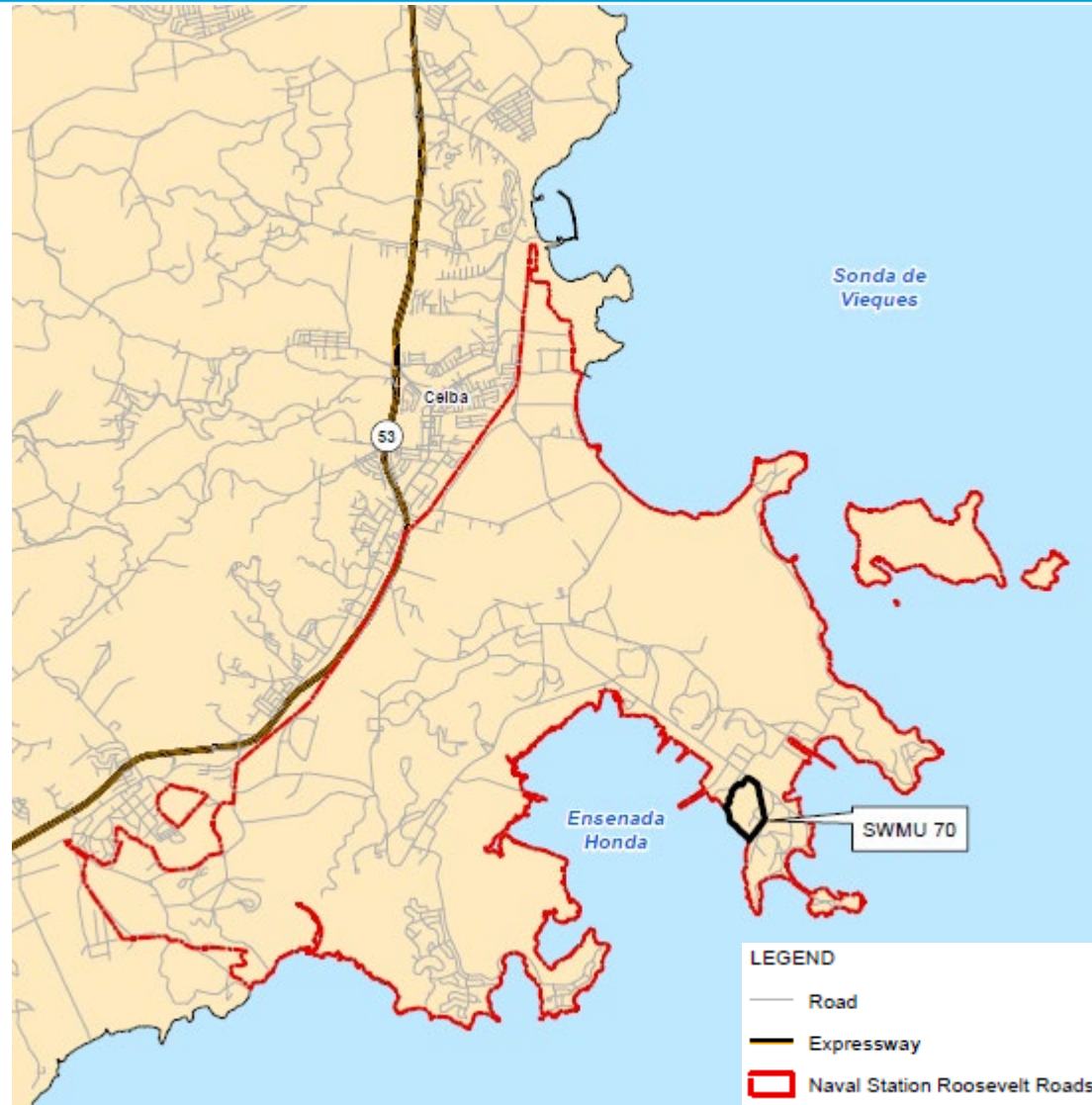
# **SWMU 70 – Puntos de la Presentación**

---

## **SWMU 70 – Área de Disposición al Noroeste del Relleno Sanitario SWMU 3**

- Antecedentes del Sitio
- Medidas Correctivas
- Actividades de la Investigación del RFI
- Próximos Pasos

# SWMU 70 - Área de Disposición al Noroeste del Relleno Sanitario SWMU 3



# SWMU 70 – Antecedentes

- Área de 52 acres adyacente y al norte de Ensenada Honda
  - El área de tierras altas es de ~27 acres en la parte norte del sitio con vegetación espesa de crecimiento secundario
  - El área del humedal es de ~ 25 acres en la parte sur del sitio, consistente en un humedal con manglares.
- Las condiciones históricas del sitio incluían terrenos perturbados, zonas despejadas y vegetación estresada visible en las fotografías aéreas históricas de 1976 a 1983.
- Los escombros consisten principalmente metal, hormigón y residuos misceláneos (PVC, boyas, etc.)
- La Evaluación Completa de las Facilidades (RFA, por sus siglas en inglés) RCRA de SWMU 70 se finalizó en el 2015, durante el cual se recomendó la remoción de escombros superficiales para el sitio
- 83 pilas de escombros fueron identificados para remover antes de la implementación de las Medidas Correctivas provisionales

## Controles del Uso de Terrenos (LUCs):

- Sólo uso no residencial del terreno
- Restricciones de acceso y/o de ciertas actividades invasivas en suelos/sedimentos contaminados
- Restricciones en el uso de aguas subterráneas con prohibición de instalación de pozos en zonas de contaminación conocida de aguas subterráneas.

# SWMU 70 – Actividades de Medidas Correctivas Provisionales

## Remoción de Escombros de Humedales

- 26 pilas de escombros fueron removidas de la zona del humedal
- Remoción de 9,800 yardas cúbicas de diversos metales y residuos inertes (madera, neumáticos, goma y plástico) dentro de los humedales y junto a ellos.
- El esfuerzo de remoción se llevo a cabo en dos fases debido al COVID-19, diciembre de 2019 - marzo de 2020 y abril de 2022 - julio de 2022.
- Monitoreo del crecimiento de los manglares tras la remoción de escombros se llevará acabo en 6, 12, 18 y 24 meses después de la remoción de escombros.

## Remoción de escombros en tierras altas

- Remoción de 58 pilas de escombros de las tierras altas del sitio
- Remoción de 366 toneladas de material diverso (hormigón, boyas, metales y otros residuos mezclados) metales y residuos inertes.
- La remoción se llevó a cabo entre marzo y julio de 2022.

# SWMU 70 – Actividades de Medidas Correctivas Provisionales(cont.)



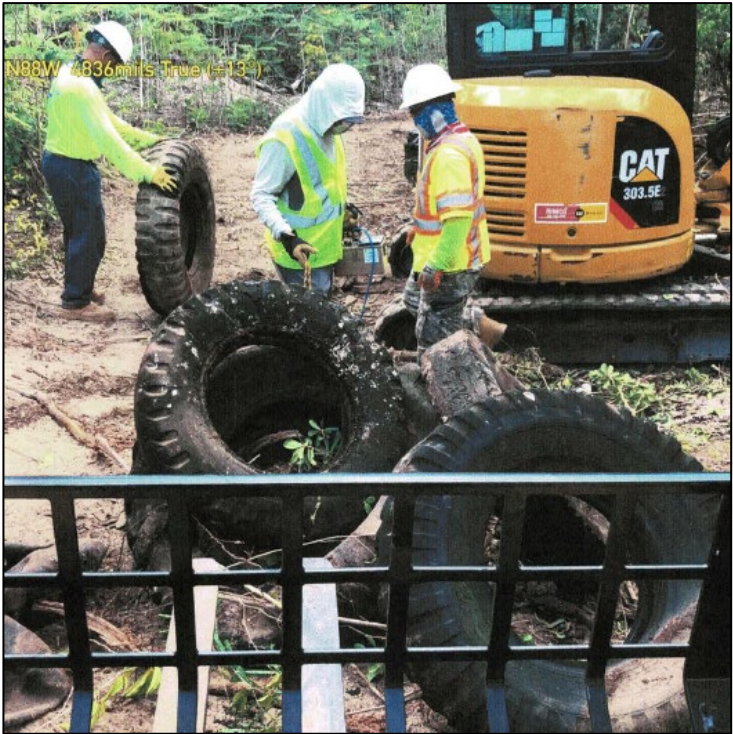
**Legend**

- Mangrove Line
- - - Access Not Impacting Natural Resources
- - - Accessible by Foot and Debris Removal by Hand (No Impact to Natural Resources)
- - - Accessible by Foot and Debris Removal by Hand Southwest of this Dashed Line (No Impact to Natural Resources)
- Debris Pile to be Removed
- SWMU 70 Boundary
- Inland Water Body
- Freshwater Wetland
- White and Black Mangrove, and Buttonwood Wetland
- White and Black Mangrove Wetland
- Red and Black Mangrove Wetland
- Red Mangrove Wetland
- Upland Sand Ridge

Base Image Detail  
 Date: 5/5/2022  
 Resolution: 3.94 In/px  
 Altitude: 150 ft agl  
 FAA UAS Pilot: James Frank  
 UAV Platform: Jacobs - DJI Inspire 2

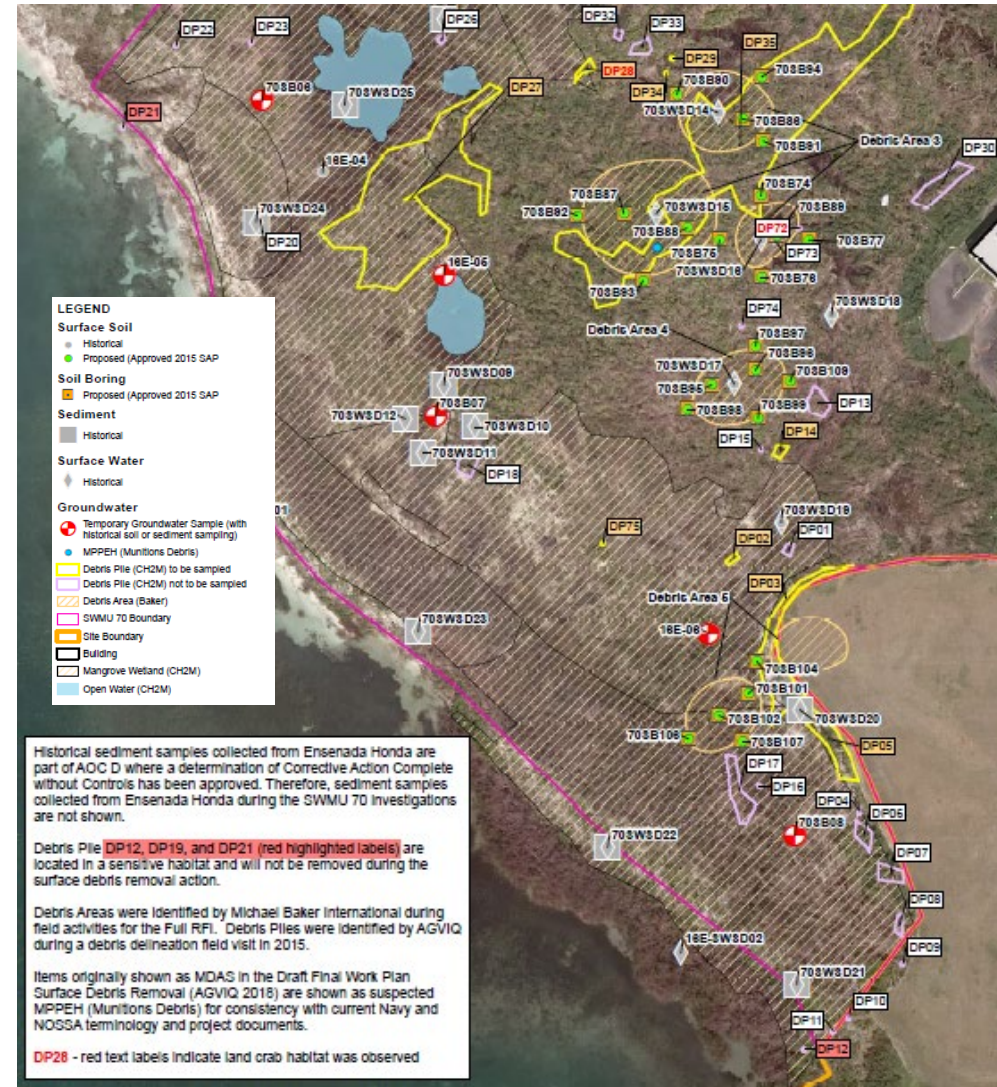
0 100 200  
 Feet

# SWMU 70 – Remoción de Escombros

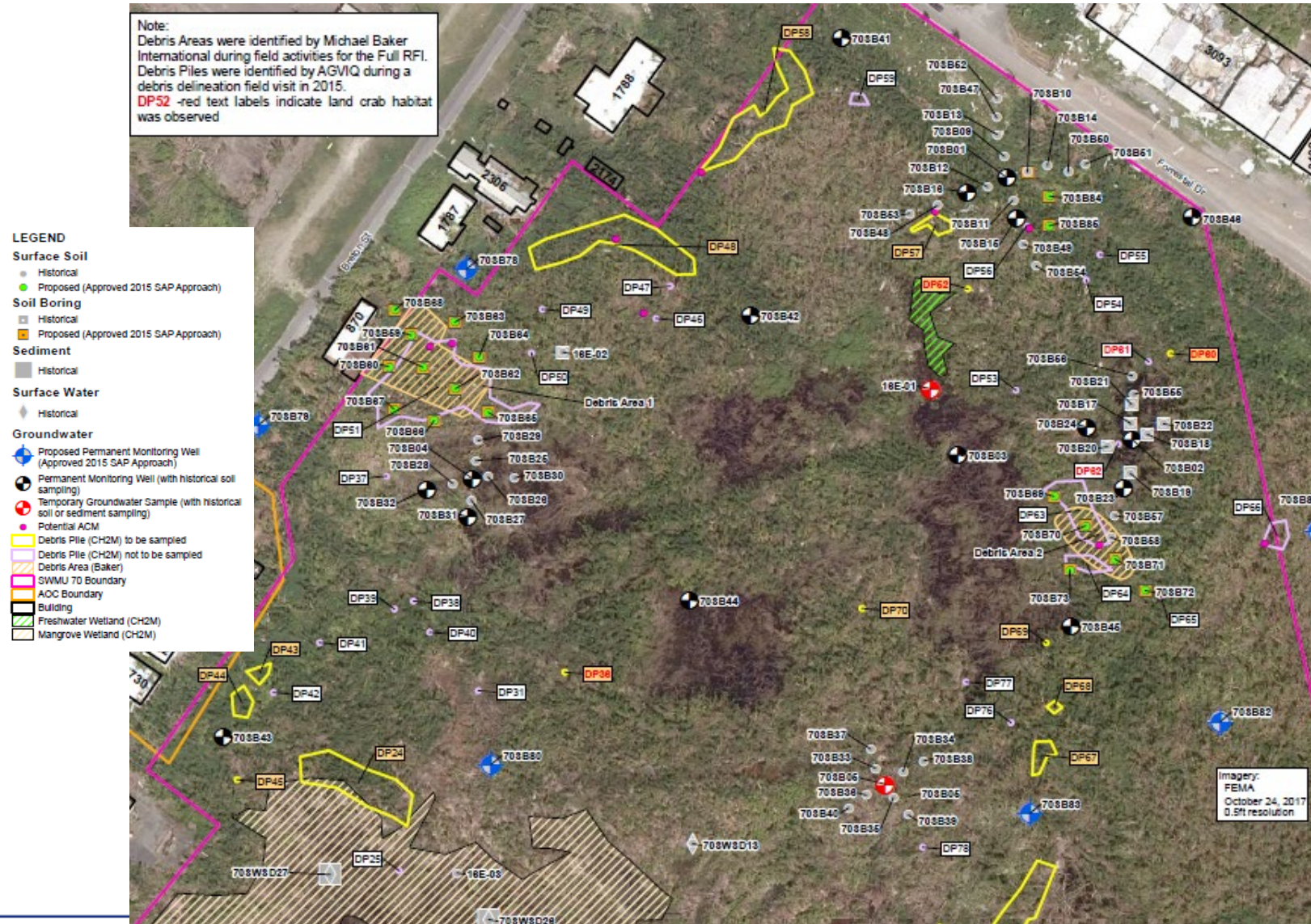


# SWMU 70 - Investigación de Falta de Datos

- La investigación ambiental (muestreo de aguas subterráneas/suelo y tareas asociadas) se llevó a cabo en enero - marzo de 2023
- Tras la evaluación de los datos, se elaborará un informe sobre la falta de datos para resumir los resultados de la investigación, incluidas las evaluaciones actualizadas de los riesgos para la salud humana y la ecología.



# SWMU 70 - Investigación de Falta de Datos(cont.)



# SWMU 70 – Próximos Pasos

---

- Actualmente se están elaborando los Informes de Finalización de la Construcción para la remoción de los escombros superficiales asociados con las tierras altas y humedales del sitio.
- El Informe sobre Falta de Datos se elaborará una vez se reciban los resultados analíticos validados.



# Preguntas/Comentarios del público