



Reunión de la Junta de Consejo para la Restauración (RAB)

Antigua Estación Naval Roosevelt Roads
Ceiba, Puerto Rico

Reunión #15
28 de octubre, 2009

Agenda para esta Noche

Bienvenida y Presentaciones Mark Davidson, Co-director de la Marina

Información Actualizada de las Investigaciones de Limpieza Mark Kimes, Baker Environmental

- Trabajo de Camp (Investigaciones)
- Informes

Información Actualizada de las Actividades de Remediación Mark Davidson

Receso (7:00 – 7:15 pm)

Función de la JCA en el Programa de Limpieza Wilmarie Rivera, Junta de Calidad Ambiental

Otras preguntas y Comentarios del Público Miembros de la Comunidad

Planificación de la Próxima Reunión y Clausura Susana Struve, Facilitadora



Información Actualizada de las Investigaciones de Limpieza

(Del 20 de agosto, 2009 al 28 de octubre, 2009)

Mark Kimes

28 de octubre, 2009



Trabajo de Campo (Investigaciones): Evento de Muestreo en SWMUs 1 y 2

- Para obtener datos para una Acción de Corrección Interina
 - Removeremos las "áreas calientes" de la contaminación de suelos y los escombros de metal sobre la superficie
- Nos movilizamos el 8 de septiembre y salimos el 17 de septiembre, 2009



Evento de Muestreo en SWMUs 1 y 2 (continuación)

- Recogimos muestras de suelo de la superficie de ocho "áreas calientes" en SWMU 1 para análisis de pesticidas y metales seleccionados
- Recogimos muestras de suelo de la superficie y de debajo de la superficie de siete "áreas calientes" en SWMU2 para análisis de metales seleccionados



Evento de Muestreo en SWMUs 1 y 2 (continuación)

- Se han completado los análisis de laboratorio de las muestras recogidas
- Actualmente se está llevando a cabo la validación de los análisis de laboratorio



Evento de Muestreo en SWMUs 1 y 2 (continuación)

- Los resultados de las muestras de suelo serán utilizados para delinear la extensión de la contaminación de las áreas calientes
- Durante esta investigación se identificaron las ubicaciones y cantidades estimadas de escombros
- Se desarrollará un plan de trabajo para llevar a cabo una Medida de Corrección Interina para la remoción de suelo y escombros de metal sobre la superficie



Trabajo de Campo: Muestreo Semianual de Agua Subterránea en el Vertedero

- Se toman muestras del agua subterránea y los gases del vertedero dos veces al año
- Inició el 29 de septiembre y se completó el 2 de octubre del 2009



Muestreo Semi-anual de Agua Subterránea en el Vertedero (continuación)

- Se recogieron muestras del aguas subterránea de 9 pozos de monitoreo
 - Para analizarlas para compuestos orgánicos (VOCs) y metales siguiendo la Lista I (Apéndice I)



Muestreo Semi-anual de Agua Subterránea en el Vertedero (continuación)

- Se está llevando a cabo el análisis de las muestras del agua subterránea que se recogieron
- Luego los datos del análisis de laboratorio serán revisados por un validador independiente



Informes Presentados: Informe de Progreso Trimestral RCRA

- Se presentó a EPA y la JCA el 21 de agosto, 2009
 - La JCA envió comentarios el 31 de agosto del 2009
 - *Identificando cambios pequeños que se incorporarán en el siguiente informe*



Informes Presentados: Borrador del Informe Anual MNA para AOC F Año 7

- Informe Anual del Muestreo del Agua Subterránea
 - Para determinar si la atenuación natural monitoreada (MNA) continua reduciendo la contaminación en 8 sitios donde habían tanques soterrados
 - *Presentado a la EPA y la EQB el 21 de agosto, 2009*
 - *EPA y JCA enviaron comentarios el 29 de septiembre, 2009*
- EPA requiere que se presenten alternativas para atender unas lagunas en los datos
 - Delineación de Producto Libre en los Sitios 731, 734 y 735
 - Delineación de las sustancias químicas relacionadas al petróleo (BTEX, TPH y MTBE)



Borrador del Informe Anual MNA para AOC F Año 7 (continuación)

- EPA está de acuerdo con las recomendaciones de la Marina
 - Para llevar a cabo más trabajos en el Sitio 1738 para atender el MTBE en el agua subterránea
 - EPA solicitó a la Marina que desarrolle un Plan de Trabajo
 - Para reemplazar algunos de los pozos de agua subterránea en los Sitios 124 y 1738
 - Para reducir la frecuencia del muestreo de hidrocarburos aromáticos poli-cíclicos (PAHs) a una vez cada cinco años



Informes Presentados: Borrador del Declaración Base para SWMU 68

- Una Declaración Base describe la medida de corrección propuesta para un sitio ambiental
 - El público tendrá la oportunidad de comentar sobre la Declaración Base antes de que EPA tome una decisión
 - Se presentó a EPA y a la JCA el 30 de septiembre, 2009
- SWMU 68 es la antigua Área Sur de Adiestramiento Contra Incendios
 - La acción de corrección propuesta es excavar aproximadamente 555 yardas cúbicas de suelo de la superficie contaminado con metales (cobre, plomo y zinc)
 - Los suelos contaminados serán dispuestos fuera del sitio en una instalación aprobada



Informes Presentados: Carta de Investigación Adicional para SWMU 61

- Propone investigación adicional para SWMU 61 (Antigua Área de Instalaciones de Mantenimiento Bundy)
 - Se presentó a EPA y a la JCA el 7 de octubre, 2009
 - Durante la investigación del Estudio de Medidas de Corrección se encontró que la extensión de la contaminación en SWMU 61 no se ha definido completamente
 - Muestreo adicional de suelo de la superficie, suelo debajo de la superficie, y el agua subterránea en las áreas pendiente arriba del sitio
 - Muestreo adicional de sedimento de los humedales de agua dulce adyacentes
 - Se llevarán a cabo cuando los fondos estén disponibles



Comentarios de EPA y de la JCA con fecha 11 de agosto 2009

- Borrador del Informe de la Fase I de la Investigación de la Instalación RCRA (RFI) (junio 2009) para SWMU 71 y SWMU 78
 - EPA y la JCA aprobaron el informe
 - EPA y la JCA están de acuerdo con la recomendación de la Marina de llevar a cabo RFIs completos en estos sitios
 - EPA solicitó a la Marina que presente un Plan de Trabajo
- EPA y la JCA también aprobaron el Plan de Trabajo para el RFI Fase I Final en SWMU 76 (julio 2009)



Comentarios de EPA y de la JCA con fechas 6 y 28 de julio, 2009

- Informe Final del Monitoreo Semi-Anual de Agua Subterránea para SWMU 3 – evento de muestreo de septiembre, 2008
 - La JCA aprobó el documento
- Borrador del Informe de Monitoreo Semi-Anual Agua Subterránea para SWMU 3 – evento de muestreo de marzo, 2009
 - La JCA está de acuerdo con las conclusiones y las recomendaciones del informe
 - Se corregirán algunos errores ortográficos
 - Se presentará un informe revisado a EPA y a la JCA el 30 de octubre, 2009



Comentarios de EPA y de la JCA con fecha 29 de julio, 2009

- Borrador del Informe de Monitoreo de Gases en el Vertedero para SWMU 3 – evento de muestreo de marzo 2009
 - La JCA está de acuerdo con las conclusiones y las recomendaciones del informe
 - La JCA envió dos recomendaciones para actividades de muestreo futuras



Comentarios de EPA y de la JCA con fecha 17 de septiembre, 2009

- Borrador de los Pasos 6 y 7 de la Evaluación de Riesgo Ecológico Base para SWMU 1 (con fecha 1ro de julio, 2009)
 - EPA está de acuerdo con la Marina para iniciar una medida de corrección interina para remover los suelos de la superficie contaminados en las “áreas calientes”
 - Se están llevando a cabo las revisiones al documento, que atienden los comentarios de EPA y de la JCA
 - El Informe Final será entregado a EPA y a la JCA el 4 de diciembre, 2009



Comentarios de EPA y de la JCA con fecha 17 de septiembre, 2009 (continuación)

- Borrador del Informe RFI Completo para el Área B de SWMU 9, Área del Tanque 214 (con fecha 14 de julio, 2009)
 - EPA está de acuerdo con la recomendación de la Marina de que se debe hacer un Estudio de Medidas de Corrección
 - Aunque, se necesita de más delineación antes del CMS
 - El Informe revisado será entregado a EPA y a la JCA el 20 de noviembre, 2009
- Borrador del Informe RFI Fase I para SWMU 62 (con fecha 6 de febrero, 2009)
 - El Informe Final será entregado a EPA y a la JCA el 30 de octubre, 2009



Informes bajo Revisión de EPA y la JCA

- AOC F (Sitios de Atenuación Natural Monitoreada), Año 7/Informe del Segundo Trimestre
 - Reporta los resultados del muestreo del agua subterránea que se llevó a cabo en agosto 2009
 - Para determinar si la atenuación natural monitoreada continua reduciendo la contaminación



Informes que se están desarrollando

- Anejo al Informe de Trasfondo de los Suelos del Aeropuerto
- Informe de Trasfondo de la Zanja de Drenaje de Agua Dulce
 - *Reporta los resultados del muestreo de la zanja de drenaje de agua dulce que se llevó a cabo en junio, 2009*
- SWMU 74 (Tuberías de Combustible y Zanjas de Hidrantes)
 - El Borrador del informe de la Fase I reporta sobre la Investigación del Estudio de Medidas de Corrección
 - *Resultados de los muestreos de suelo y agua subterránea que se llevaron a cabo a lo largo de las tuberías de combustible soterradas y las válvulas de las zanjas del sistema de combustible general*



Informes que se están desarrollando (continuación)

- SWMUs 13, 46, 53 y AOC C
 - Borrador del Informe de Cierre del Proyecto
- SWMU 2 (Sitio de Disposición de Langley Drive)
 - Borrador de los Pasos 6 y 7 de la Evaluación de Riesgo Ecológico Base



Información sobre la Remediación SWMUs 7/8, 54 y 55 (Del 20 de agosto, 2009 al 28 de octubre, 2009)

Tom Beisel, CH2M HILL

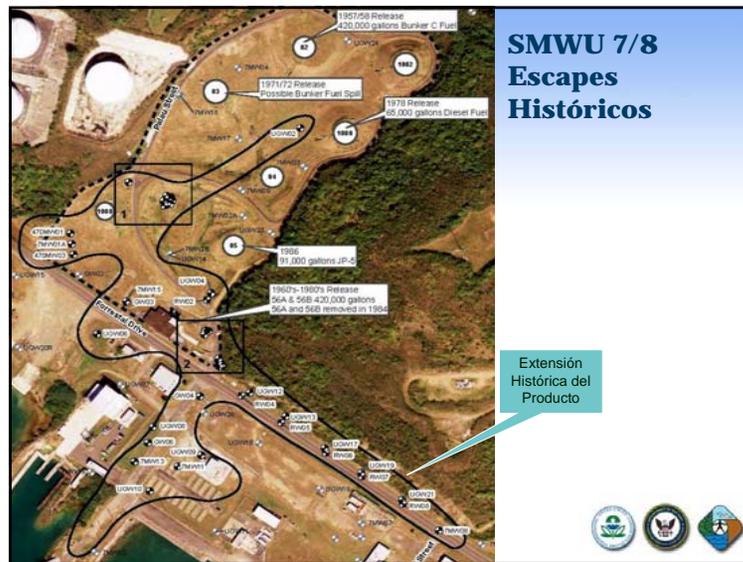
28 de Octubre, 2009





SWMU 7/8 - Antecedentes

- Tow Way Fuel Farm está ubicada en la pendiente a lo largo de Forrestal Drive al norte de Ensenada Honda.
- Fue construida antes de 1957 y originalmente consistía de nueve tanques soterrados (USTs) a prueba de bombas.
- Los tanques se usaron para el almacenamiento de combustible diesel para embarcaciones marinas, combustible de aviones (JP-5), y combustible Bunker C.
- Después del cierre de la base, todos los USTs y tuberías asociadas fueron drenados y actualmente están vacíos.
- Durante la historia de operaciones de la instalación, ocurrieron numerosos escapes de varios de los tanques de almacenamiento.



SWMU 7/8 - Remediación

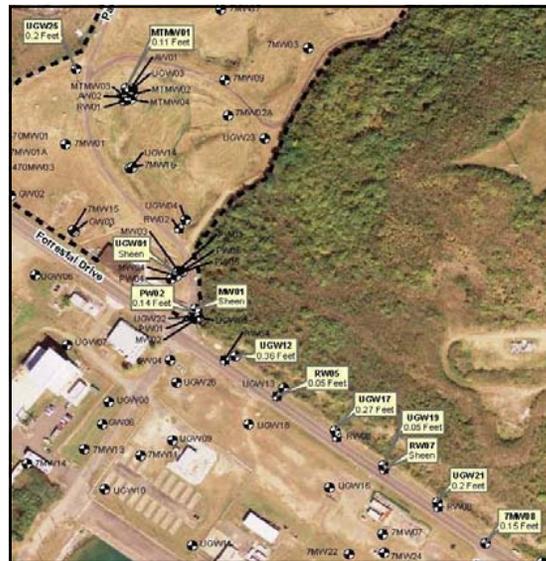
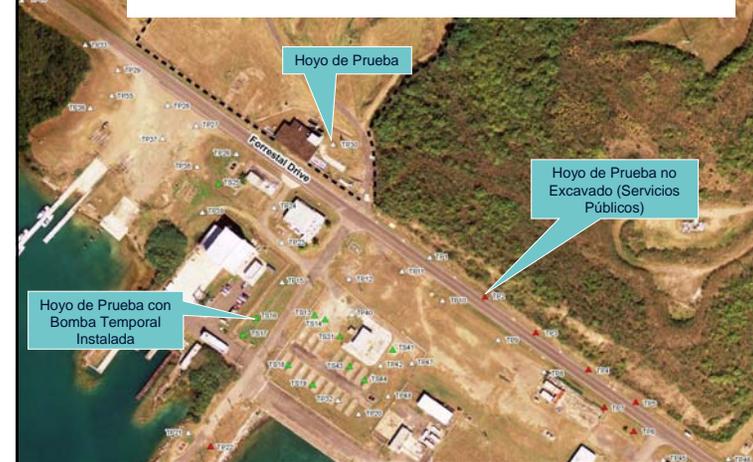
- **Suelo de Superficie (Arsénico y PAH):**
 - Memorando técnico que atiende los Hidrocarburos Poli-aromáticos (PAHs) y arsénico en los suelos de superficie
- **Agua Subterránea:**
 - Producto Libre – Reducción del espesor del producto a 1/8-pulgadas (0.01 pies)
 - Plumacho Disuelto – Medición de los parámetros de atenuación natural para determinar si la Atenuación Natural Monitoreada (MNA) es una acción de remediación viable para el agua subterránea.

SWMU 7/8 - Resultados de la Investigación de Producto al Sur de Forrestral Drive

- Se excavaron 48 hoyos hasta el límite del agua
- Se instalaron 11 hoyos como bombas temporales
- Semanalmente se toman medidas de los hoyos y de las bombas
- 3 de las bombas temporales tuvieron una capa superficial (TS13, TS14 y TS16).
- Ninguna de las bombas temporales tuvo producto con un espesor mayor que el Objetivo (Limite) para la Acción de Corrección (CAO) 1/8- pulgadas (0.01 pie).



SWMU 7/8 Investigación de Producto al Sur de Forrestral Drive



SWMU 7/8 Extensión del Producto Libre

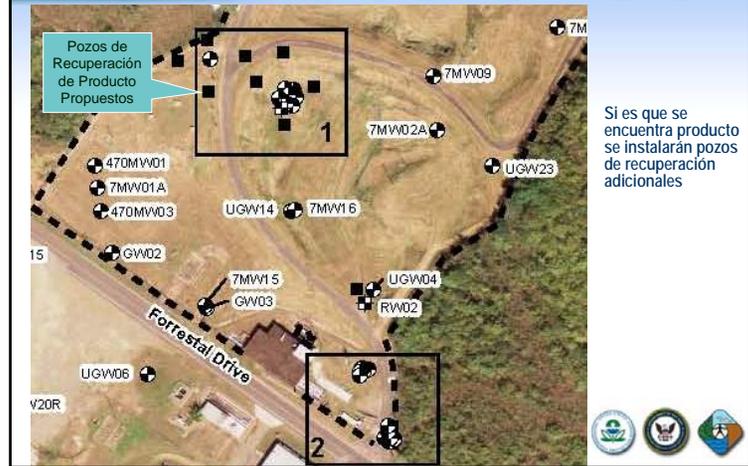


SWMU 7/8 Los siguientes Pasos – Recuperación del Producto

- Instalación de pozos de recuperación de producto alrededor de los pozos de monitoreo con producto
- Evaluación del rendimiento de la bombas con energía solar y extracción-aspersión alta
- Llevar a cabo un estudio piloto usando Recuperación Mejorada de Fluido
- Recuperación del Producto



SWMU 7/8 Los siguientes Pasos – Recuperación del Producto



SWMU 7/8 Los siguientes Pasos – Plumacho Disuelto

- Actualmente se están instalando pozos de monitoreo adicionales dentro del plumacho disuelto
- Se toman muestras de los pozos de monitoreo trimestralmente para los parámetros MNA



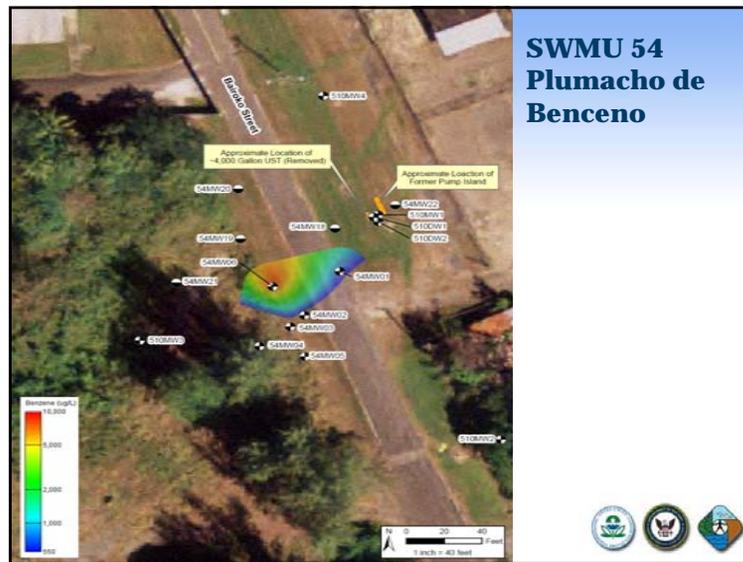
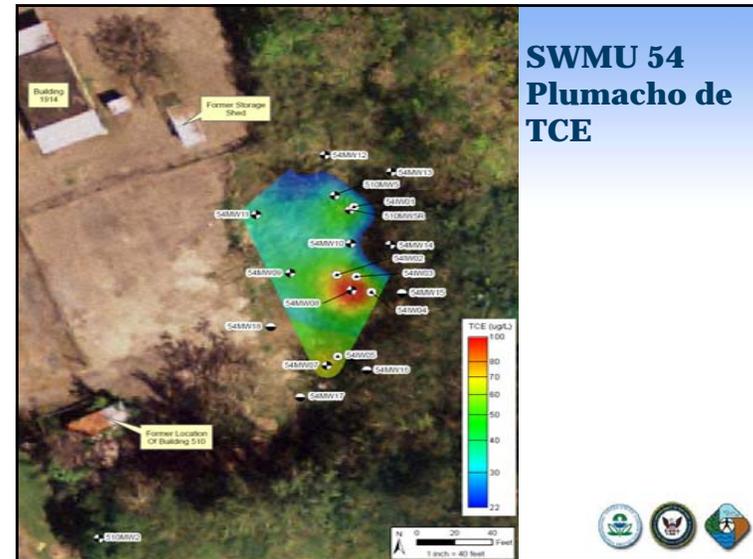
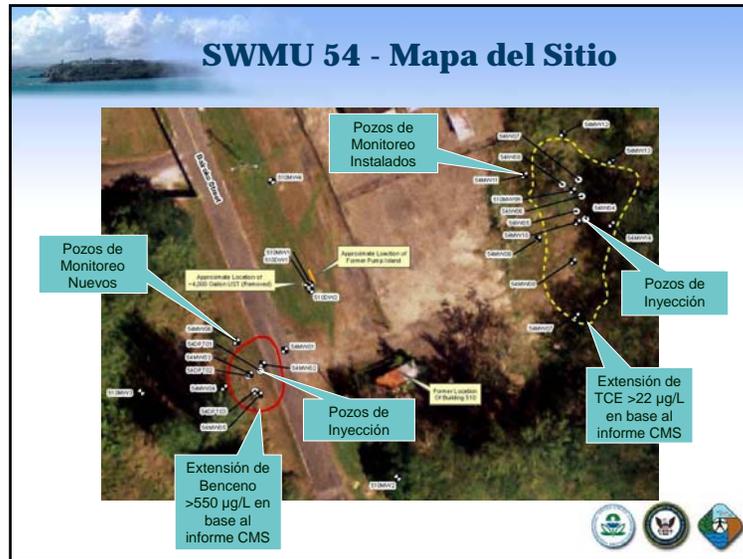
SWMU 7/8 Los siguientes Pasos – Plumacho Disuelto



SWMU 54 - Antecedentes

- SWMU 54 – El antiguo Taller Naval de Intercambio (NEX) Reparación y Mantenimiento (Edificio 1914) se construyó en 1979.
- Un UST almacenó 4,000 galones de combustible hasta que fue removido en Diciembre 1992
- El edificio fue usado para realizar mantenimiento de vehículos





- ### SWMU 54 - Remediación
- Biodegradación In situ (ISB)
 - Mejoramiento de los procesos naturales
 - Plumacho de Tricloroetileno (TCE)
 - Tratamiento anaeróbico ISB
 - Inyección de una solución de aceite vegetal (EVO)
 - Opciones para los Plumachos de Benceno
 - Tratamiento anaeróbico ISB
 - Rociamiento de Aire

SWMU 54 – Actividades Completadas Recientemente

- Instalación de 6 pozos dentro del plumacho benceno
- Instalación de 9 pozos dentro del plumacho TCE
- Muestreo de agua subterránea base



SWMU 54 - Siguietes Pasos

- Plumacho de TCE
 - Instalación de 4 pozos adicionales
 - Llevar a cabo una prueba piloto con inyecciones de EVO de aproximadamente 5,000 lbs
 - Medición del radio de inyección, determinar los rangos de inyección, y evaluación de cuánto tiempo EVO permanece bajo la superficie
 - Monitoreo de las concentraciones de TCE a través del tiempo para evaluar el éxito de la tecnología



SWMU 54 - Siguietes Pasos – Prueba Piloto

- Plumacho de Benceno
 - Instalación de 4 pozos adicionales
 - Llevar a cabo una prueba piloto con inyecciones de un Compuesto de Liberación de Oxígeno (ORC)
 - Medición del radio de inyección, determinar los rangos de inyección, y evaluación de cuánto tiempo ORC permanece en el terreno
 - Monitoreo de las concentraciones de benceno a través del tiempo para evaluar el éxito de la tecnología

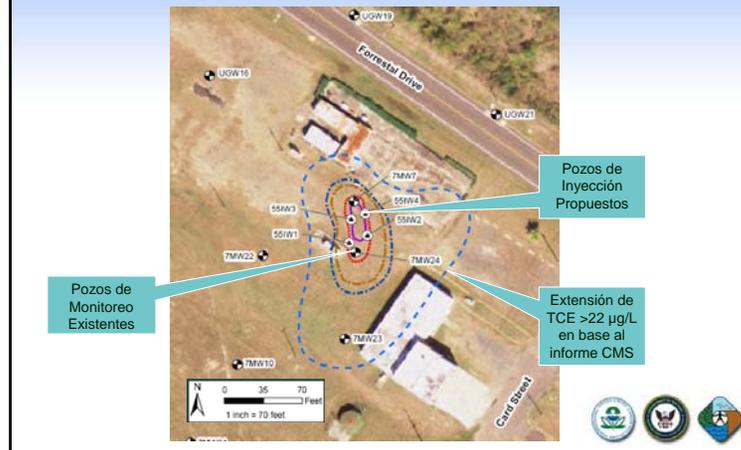


SWMU 55 - Antecedentes

- Antes del Huracán Hugo en 1989, un edificio fue utilizado para almacenar y mantener embarcaciones pequeñas
- La extensión vertical de contaminación varia de 10 a 35 pies bajo la superficie (bgs)
- El tamaño del plumacho es aproximadamente 150 por 180 pies



SWMU 55 - Mapa del Sitio



SWMU 55 - Remediación

- Evaluar el uso de la Oxidación Química In Situ (ISCO) con permanganato de potasio (KMnO_4) para remediar el agua subterránea contaminada
- Reducir las concentraciones de TCE en el agua subterránea bajo los criterios basados en riesgo para la salud humana con un CAO de 22 microgramos por litro ($\mu\text{g/L}$)

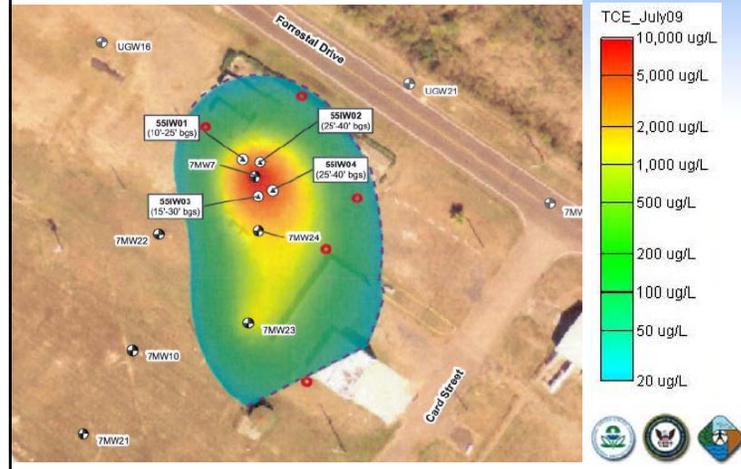
SWMU 55 – Evento de Muestreo Base de Pre-Inyección en el Agua Subterránea

- Instalación de pozos de inyección
- Recolección de muestras de los pozos de monitoreo y análisis de TCE
- Completar las pruebas en el acuífero para medir cuán rápido fluye el agua bajo la superficie

SWMU 55 – Resultados del Evento de Muestreo Base de Pre-Inyección en el Agua Subterránea

- De las 6 muestras de agua subterránea analizadas, se detectó TCE en 4 muestras.
- Las concentraciones de TCE variaron entre 1.86J a 14,500 $\mu\text{g/L}$.
- Tres muestras excedieron los CAO basados en riesgo para la salud humana de 22 $\mu\text{g/L}$ para TCE

SWMU 55 - Plumacho de TCE



SWMU 55 – Sigüientes Pasos – Prueba Piloto

- Instalación de pozos adicionales para enfocar la prueba en el área fuente
- Oxidación química In Situ (ISCO)
 - Llevar a cabo inyecciones de permanganato de potasio entre 5,000 – 8,300 lbs
 - Medición del radio de inyección, determinar los rangos de inyección, y evaluación de cuanto tiempo el permanganato de potasio permanece bajo la superficie
 - Monitoreo de la concentraciones de TCE a través del tiempo para evaluar el éxito de la tecnología



Función de la JCA en el Programa de Limpieza

Wilmarie Rivera y Gloria Toro
28 de octubre, 2009



Rol de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) en la Limpieza

La JCA es un miembro del Equipo de Limpieza BRAC (BCT)

- Lleva a cabo supervisión para garantizar el cumplimiento con las regulaciones en Puerto Rico.
- Participa y coordina reuniones para garantizar la participación de Puerto Rico en la toma de decisiones en relación a la limpieza.



Rol de JCA en el Proceso de Limpieza

Revisión de documentos

- Planes de Trabajo y Reportes de:
 - *Investigación de Instalaciones RCRA (RFI)*
 - *Estudios de Medidas Correctivas (CMS)*
 - *Implementación de Medidas Correctivas (CMI)*



Rol de JCA en el Proceso de Limpieza

- Otros documentos que requieren visto bueno del estado también son revisados por la JCA:
 - Disponibilidad Encontrada para la Transferencia
 - Disponibilidad Encontrada para el Arriendo
 - Otros documentos seleccionados



Rol de JCA en el Proceso de Limpieza

Supervisa las actividades de campo en la limpieza



Inspección
Control de Usos de
Terreno



Visita de Campo a
SWMU 77
“Small Arms Range”



Rol de JCA en el Proceso de la Limpieza



Inspección de Campo
Actividades de Muestreo



Inspección de Campo
Actividades de Muestreo
de Trasfondo



Rol de la JCA en las Acciones Correctivas RCRA

- La EPA es la agencia lider en el Programa de Acción Correctiva RCRA
 - EPA toma las decisiones finales sobre la limpieza
- JCA es una agencia reguladora
 - Asegura se cumpla con las regulaciones de JCA y otras agencias estatales
 - Supervisa los trabajos de campo
 - Coordina y trabaja en cooperación con la EPA



Almacenamiento de Neumáticos Usados en el Aeropuerto de Ceiba

- Durante la reunión el RAB el 19 de agosto, la comunidad expresó su preocupación por la actividad de neumáticos usados en las instalaciones de almacenamiento en el aeropuerto de Ceiba.
- Esta actividad se llevó a cabo en virtud de la Resolución emitida por la Junta de Gobierno de la JCA, R-09-2-2, que fue efectiva hasta el 13 de julio 2009 (luego extendida por la Resolución R-09-20-1, vigente hasta el 13 de octubre 2009).
 - Acción realizada para atender el peligro inminente para la salud humana y el medio ambiente provocado por el almacenamiento excesivo e ilegal de neumáticos usados en la isla.



Almacenamiento de Neumáticos Usados en el Aeropuerto de Ceiba

- El almacenamiento de neumáticos usados en Ceiba (José Aponte de la Torre del aeropuerto) fue realizado y supervisado por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) y el transporte realizado por distintos municipios.
 - El 6 de julio de 2009 se abrió el Centro de Acopio Temporal de Neumáticos Desechados (CAT) en Ceiba para atender las necesidades de la región este.
 - Durante el periodo transcurrido se recuperó y fueron removidos aproximadamente 13,000 neumáticos en el CAT de Ceiba.
 - Los municipios que depositaron en el CAT de Ceiba fueron los siguientes: Fajardo, Ceiba, Trujillo Alto, Naguabo, Maunabo, Vieques y Humacao.
 - El 18 de septiembre de 2009, la ADS concluyó la operación en el CAT de Ceiba.



¿Otras preguntas y comentarios del público?



Clausura: Próxima reunión del RAB

- ¿Próxima reunión del RAB en enero del 2010?
 - En el Club Cívico La Seyba, si está disponible
 - Por favor llamen con anticipación o envíen a un representante si no pueden participar
- ¿Tiene sugerencias para la próxima agenda?
 - Llame a Ramón Figueroa, Co-Director de la Comunidad del RAB
(787-235-1473)
- ¡Gracias por su participación!



Tiene preguntas entre reuniones:

Mark Davidson o David Criswell
Navy BRAC Program Management
Office Southeast

4130 Faber Place Dr, Ste 202
North Charleston, SC 29405

Teléfono:
843-743-2135 (Davidson)
843-743-2130 (Criswell)
Fax: 843-743-2142

Correo electrónico:
mark.e.davidson@navy.mil
david.criswell@navy.mil

Wilmarie Rivera
Coordinadora de Instalaciones
Federales

Junta de Calidad Ambiental
Edificio de Agencias Ambientales Cruz A.
Matos
Urb. San José Industrial Park
1375 Avenida Ponce de León
San Juan, PR 00926-2604

Teléfono: 787-767-8181

Correo electrónico:
wilmarierivera@jca.gobierno.pr

