

# ESTUDIO DE DETERMINACIÓN JURISDICCIONAL DE HUMEDALES

PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL VERTEDERO DE YAUCO  
YAUCO, PUERTO RICO



PREPARADO PARA:  
LM WASTE SERVICE CORPORATION



PREPARADO POR:



TETRA TECH, INC.  
P.O. Box 79192  
Carolina, PR 00984

Agustín Lizardi Rodríguez  
*Consultor Ambiental*

Edwin Omar Rodríguez  
*Biólogo Principal*

MARZO, 2010  
SAN JUAN, PR.

## Tabla de Contenido

1.0 Resumen Ejecutivo.....	3
2.0 Introducción.....	4
3.0 Metodología.....	6
4.0 Descripción General del Area/Ecología.....	9
5.0 Resultados & Discusión .....	11
5.1 Vegetación.....	11
5.2 Suelos.....	11
5.3 Hidrología.....	12
5.4 Clasificación de Hábitat de Humedales .....	13
5.5 Humedales dentro del Area del Proyecto.....	13
6.0 Conclusión & Recomendaciones.....	15
7.0 Referencias .....	16
8.0 Equipo Técnico .....	17
APENDICES .....	18

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

---

Tetra Tech, Inc., fue contratado por LM Waste Service Corporation para llevar a cabo un estudio de determinación jurisdiccional de humedales (JD) y como parte del proceso de autorización para el proyecto de expansión lateral del SRS de Yauco. Este estudio se llevó a cabo dentro de los límites propuestos para el proyecto antes mencionado.

De acuerdo con la información disponible de la zona, no es probable que se presenten humedales dentro o junto al pasillo como se documenta en el Inventario Nacional de Humedales Mapa de la zona. Una zona de humedal consta de tres criterios (vegetación, hidrología y suelos) de acuerdo con el Manual de Delimitación de Humedales USACE (1987). El análisis de datos recopilados y el trabajo de campo llegaron a la conclusión de que ninguna zona de humedales jurisdiccionales (incluidos los humedales y cuerpos de agua) debería verse afectados, en la zona del proyecto.

## 2.0 INTRODUCCIÓN

---

El Municipio de Yauco y LM Waste Service Corporation propuso una expansión lateral en el actual SRS de Yauco. El SRS de Yauco se encuentra en una carretera comarcal que se accede desde la carretera estatal PR-335, Km. 3,8, en La Joya del Sector del Barrio Barinas.

El terreno donde se propone la acción tiene 593.66 acres (Véase el Apéndice 2) y el actual funcionamiento del SRS sólo ocupa 32 acres, o 5.39% de la superficie. Este sitio y el funcionamiento del SRS se arrendaron a la empresa LM Waste Service Corporation. El contrato de arrendamiento y operación del SRS de Yauco fue aprobado y ratificado por la Legislatura Municipal, firmado por el alcalde de Yauco y registrado en la oficina del Contralor de Puerto Rico. La empresa LM Waste Service Corporation es una corporación con fines de lucro registrada en el Departamento de Estado de Puerto Rico y cuyos accionistas son puertorriqueños. La operación actual de la instalación tiene todos los permisos de la Junta de Calidad Ambiental, y se ha estado operando y manejando exitosamente el SRS desde 1999 hasta el presente.

El Municipio de Yauco, en relación con LM Waste Service Corporación, propone llevar a cabo una expansión lateral de 60 acres al SRS que actualmente opera en la carretera municipal del Sector La Joya, kilómetro 3.8, cerca de la carretera estatal PR-335 Barrio Barinas, en el Municipio de Yauco. El proyecto propuesto incluye la construcción y operación de una expansión lateral del SRS existente, que consiste en lo siguiente: cuatro células de quince hectáreas cada una ubicadas en dos zonas de 30 hectáreas al norte y al este de la operación actual. La vida útil estimada para esta expansión lateral es de aproximadamente 23 a 25 años. (Véase el Apéndice 1: Mapa esquemático).

El propósito de este estudio fue identificar y estimar posibles zonas de humedales jurisdiccionales en el sitio del proyecto. Si un humedal jurisdiccional fuese identificado entonces una solicitud de permiso del USACE formal sería presentada.

Los humedales son un subconjunto de las Aguas de los Estados Unidos y se definen como aquellas áreas que se inundan o saturan por aguas superficiales o subterráneas con una frecuencia y duración suficientes para apoyar, y que en circunstancias normales son compatibles con una prevalencia de vegetación típicamente adaptada para la vida en las condiciones del suelo saturado (USACE, 1987). Sección 404 de la Ley de Agua Limpia autoriza al Secretario del Ejército de los EE.UU. para regular los vertidos de material de dragado o de relleno en las aguas de los Estados Unidos. Bajo esta definición y la regulación actual, tres (3) criterios deben cumplirse para declarar una zona como humedal jurisdiccional. Estos criterios son la vegetación hidrófita (vegetación de los humedales), la hidrología de los humedales y suelos hídricos. Este estudio se basó en el Mapa de Inventario Nacional de Humedales (NWI) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWS) para el municipio de Yauco y visitas al lugar.

### 3.0 METODOLOGÍA

---

Un enfoque de cuatro pasos se utilizó para el JD en el área de estudio. Estos pasos incluyen la recopilación de datos disponibles, realizando visitas preliminares de campo, realizando visitas de campo de determinación y análisis de los datos recolectados. El planteamiento siguió el método de Determinación rutinaria de inspección in situ de nivel 3 descrito en el Manual del Cuerpo de Ingenieros de Delimitación de Humedales (1987) para las zonas de más de cinco acres.

Basado en los criterios del manual de 1987, aplicado a este proyecto, el primer paso del estudio fue un análisis a nivel de detección para identificar las áreas dentro de la zona de impacto potencial del proyecto que comprende los humedales jurisdiccionales en virtud del artículo 404 de la Ley de Agua Limpia. Este análisis utiliza los datos ya disponibles de diferentes fuentes que puedan aportar pruebas combinadas en cuanto a donde es probable encontrar los humedales basado en ciertas características. El análisis de detección se realizó mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG) cargado con los siguientes datos para la región:

- Hidrografía
- Topografía
- Zonas Inundables
- Inventario Nacional de Humedales (NWI).
- Serie de Suelos

Los datos recopilados a partir de este paso aportaron información precisa y pertinente sobre la posible ubicación de sitios de humedales. El segundo paso del estudio consistió de una visita a las posibles zonas de humedales identificadas durante la primera fase. Durante esta visita, los datos recopilados durante el paso anterior se corroboraron. Esta visita también

proporcionó una mejor comprensión de las condiciones de los humedales y las ubicaciones posibles para desarrollar un plan de trabajo de campo para el sitio. Durante la visita preliminar, humedales observados no incluidos en el NWI se identifican como posibles humedales jurisdiccionales.

El tercer paso del estudio incluye visitas de campo para la toma de muestras necesarias para asignar en el mapa cualquier humedal existente jurisdiccional / Aguas de Estados Unidos dentro del Proyecto. La visita de delineación consistió en la recolección de muestras y en la descripción de la hidrología del sitio, los suelos y la vegetación dominante alrededor de lugares de muestra representativa. Las siguientes tareas se llevaron a cabo durante este paso:

- Establecimiento de puntos de muestreo.
- Inspección visual del sitio e identificación de características de paisaje.
- Identificación de comunidades de plantas.
- Selección de área representativa dentro de cada comunidad de plantas para hacer una fosa en el suelo.
- Identificación de especies dominantes de plantas de los varios estratos dentro de un radio de 30 pies de la fosa en el suelo.
- Caracterización de las propiedades y colores del suelo de la excavación.
- Descripción de la hidrología alrededor y dentro de la fosa.
- Documentación fotográfica del sitio, fosas de suelo y vegetación.
- Colección de muestras de suelo y plantas para referencia futura.
- Documentación de puntos de muestreo en el Sistema de Posición Global usando una unidad Garmin GPS
- Delineación de humedales, de ser necesario.

El cuarto paso del estudio comprendió el análisis final de los datos recopilados durante las visitas de delimitación, y el desarrollo del informe. Las muestras de especies de plantas fueron recolectadas para su identificación basados en Liogier (1988), Acevedo-Rodríguez y Woodbury (1985), Más y García-Molinari (1990), Graf (1992), Más (1994), Tobe et al. (1998), Liogier y Martorell (1999) y Little y Wadsworth (1964). Las muestras de suelo fueron caracterizadas utilizando el suelo Munsell Color Chart (GretagMacbeth, 1994). Las condiciones hidrológicas fueron apoyadas con la hidrografía, datos de inundación, topográficos de la zona y observaciones visuales. La determinación final de humedales jurisdiccionales se basa en la combinación de todas las pruebas disponibles. El trabajo de campo se realizó en marzo de 2010.

## 4.0 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA / ECOLOGÍA

---

La zona del proyecto está ubicada en el Municipio de Yauco, en el lado sur de Puerto Rico. El vertedero de Yauco se encuentra en una carretera comarcal que se accede desde la carretera estatal PR-335, Km. 3,8, en La Joya del Sector del Barrio Barinas (véase el Apéndice 1).

Las coordenadas del proyecto son:

- 17°59'54.01"N y 66°51'47.31"W (en el vertedero existente)
- 18°00'06.60"N y 66°51'52.42"W (en la expansión norte propuesta)
- 17°59'54.40"N y 66°51'30.94"W (en la expansión este propuesta).

Según el Servicio Meteorológico Nacional, el rango de precipitación anual en la región de Yauco promedia aproximadamente 33 pulgadas (838 mm) y la temperatura oscila entre 77 ° F y 83 ° F (25 ° C y 28 ° C), siendo una de las más secas regiones de la isla.

El área de estudio es un vertedero existente rodeado de colinas al este de la carretera estatal PR-335, en el Municipio de Yauco (véase el Apéndice 1). La topografía del lugar es muy escarpada con pendientes que varían entre 70% y 95% en una superficie con baja capacidad de retención de agua. El proyecto está situado en una de las zonas más secas de vida ecológica en Puerto Rico (Ewel y Whitmore, 1973). Ewel y Whitmore (1973) clasifica esta zona como un bosque subtropical seco. Muchos de los bosques secos de Puerto Rico se encuentran en la zona de transición de húmeda a seca de esta zona ecológica.

La precipitación media anual para esta zona de vida varía entre 23.6 y 43.3 pulgadas (600 y 1.100 mm). La vegetación típica de esta región es principalmente xerófila, es decir, un bosque caducifolio con árboles de baja altura y especies de arbustos. Las hojas tienden a ser pequeñas, coriáceas o suculentas, con una abundancia de especies espinosas.

Según Ewel y Whitmore (1973), las especies más comunes encontradas en esta zona de vida son: árbol de goma (*Bursera simaruba*), el mezquite (*Prosopis juliflora*), hoja de vida Holywood lignum (*Guaiacum officinale*), tamarindo silvestre (*Leucaena leucocephala*), tamarindo (*Tamarindus indica*) y mamón (*Meliococcus bijugatus*). Por otro lado, los bosques en esta zona de vida tienen más diversidad y un mayor número de especies que los bosques en las zonas más húmedas.