

Evaluación Ambiental

J.C.A.
SECRETARIA

2009 AUG 19 AM 9:10

Proyecto:

**Demoliciones de Aproximadamente 80
Estructuras Residenciales en la
Carretera Estatal PR-796 en los Sectores
La Antigua Vía y Bairoa La 25 del
Barrio Bairoa, Caguas, Puerto Rico**

DRNA
19 AUG 2009
OFICINA DE SECRETARIA

**Municipio Autónomo de Caguas
Oficina de Asuntos Ambientales**

Agosto 2009

Tabla de Contenido	Página
PREÁMBULO	I
1.0 Descripción de la Ubicación Propuesta	1
1.1 Área del Proyecto	1
1.2 Flora y Fauna	1
1.3 Tipos de Suelo	5
1.4 Formaciones Geológicas	7
1.5 Sistemas Naturales Existentes en el Área del proyecto Y Áreas Adyacentes	7
1.6 Pozos Existentes en el Área	9
1.7 Uso de los Terrenos Propuestos y Adyacentes	9
1.8 Cuerpos de Agua Existentes en el Área	10
1.9 Inundabilidad	10
1.10 Infraestructura Disponible	10
1.10.1 Electricidad	10
1.10.2 Agua Potable	10
1.10.3 Descargas de Aguas Usadas	11
1.10.4 Sistema de Comunicación	11
1.10.5 Acceso	11
1.10.6 Aguas de Escorrentía e Inundabilidad	11
1.10.7 Desperdicios Sólidos	11
1.11 Zonificación en los Terrenos del Proyecto y Adyacentes	11
1.12 Distancia a la Residencia más Cercana	11
1.13 Distancia a la Zona de Tranquilidad más Cercana	12
2.0 Descripción de la Acción Propuesta	13
2.1 Memorial Explicativo	13
2.2 Propósito y Necesidad del Proyecto	14
2.3 Costo Total del Proyecto	15
2.4 Volumen del Movimiento de Tierras	15
2.5 Niveles de Ruido Estimados	15
2.6 Medidas de Control de Ruido a Utilizarse	15
2.7 Medidas de Protección a los Sistemas Naturales	15
2.8 Consumo de Agua Potable	16
2.9 Volumen de Aguas Usadas a Generarse	16
2.10 Lugar de Disposición de las Aguas Usadas	16
2.11 Tipo de Tratamiento a Proveerse a las Aguas Usadas	17
2.12 Descripción del Sistema Pluvial a Utilizarse	17
2.13 Volumen y Tipo de Desperdicios Sólidos a Generarse, Almacenarse, Transportarse y Disponerse	17
2.14 Desperdicios Tóxicos o Peligrosos a Generarse	17
2.15 Fuentes de Emisión Atmosférica y Medidas de Control	18
2.16 Demanda de Energía Eléctrica	18
2.17 Tránsito en las Etapas de Construcción y Operación	18
2.18 Empleos Temporeros y Permanentes a Generase Durante la Construcción y Operación	19

3.0	Determinación de Impacto Ambiental	20
4.0	Personal Técnico que Participó en la Preparación de la Evaluación Ambiental	22
5.0	Bibliografía	23
6.0	Certificación	25

Figuras

Figura 1	Mapa Topográfico
Figura 2	Foto Aérea
Figura 3	Mapa de Suelo
Figura 4	Mapa Geológico
Figura 5	Área de Hábitat de la Poloma Sabanera
Figura 6	Mapa Zonas Susceptibles a Inundación
Figura 7	Mapa de Zonificación

Apéndices

Apéndice A	Fotos del área del Flora y Fauna
Apéndice B	Certificaciones negativas de asbesto y plomo

PREAMBULO

Agencia Proponente

Municipio Autónomo de Caguas
Apartado 907
Caguas, Puerto Rico 00726-0907
787-744-8833

Título de la Acción Propuesta

Demolición de Aproximadamente 80 Estructuras
Residenciales en la Carretera Estatal PR-796, Sectores La
Antigua Vía y Bairoa La 25, Barrio Bairoa
Caguas, Puerto Rico

Funcionario Responsable de la Agencia Proponente

Mónica Vega Conde, Lcda.
Directora
Departamento de Vivienda
Municipio Autónomo de Caguas
Apartado 907
Caguas, Puerto Rico 00726-0907
Teléfono 787-744-8833, extensión 1510 ó 1545

Identificación del Documento

Evaluación Ambiental

Resumen

En esta Evaluación Ambiental (EA) se discute el posible impacto ambiental que pudiera ocasionar las demoliciones de aproximadamente 80 estructuras a llevarse a cabo en la carretera estatal PR-796, en los sectores La Antigua Vía y Bairoa La 25 del Barrio Bairoa en el Municipio Autónomo de Caguas (MAC). Con este proyecto se propone la demolición de estructuras residenciales adquiridas por el MAC y el Departamento de la Vivienda Estatal a residentes que han sido reubicados en el proyecto de interés social Caguas Milenio localizado en el mismo barrio. Los antiguos residentes de dichas estructuras están siendo reubicados en el proyecto antes mencionado debido a que sus antiguas viviendas no contaban con la infraestructura necesaria, algunos eran invasores y la mayoría vivían en zona inundable o en el cauce del Río Grande de Loiza.

1.0 DESCRIPCION DE LA UBICACIÓN PROPUESTA

1.1 AREA DEL PROYECTO

En esta EA se discute el posible impacto ambiental de la demolición de aproximadamente 80 estructuras residenciales en la carretera estatal PR-796, en los sectores La Antigua Vía y Bairoa La 25 en el Barrio Bairoa del MAC.

EL área objeto de la presente EA consiste de unas estructuras residenciales paralelas a la carretera PR-796 en los sectores La Antigua Vía y Bairoa La 25. Ambos sectores poseen un contorno totalmente rural que fue desarrollado a partir de la décadas de los 40 a 50, debido a su cercanía con el antiguo tren de carga de Caguas. Ambas comunidades están en su mayoría ubicadas en zona inundable, no cuenta con la infraestructura necesaria y gran parte de los residentes son invasores o no poseen título de propiedad. Al norte ubica residenciales rurales, por el sur un sector industrial, por el oeste con el Sector Los Altos de San Luis y por el este con el Río Grande de Loíza. Además, prácticamente todas las áreas propuestas para demolición tiene en algún punto el Río Grande Loiza adyacente. Véase el Mapa de Localización y Foto Aérea, Figura 1 y 2, respectivamente.

1.2 FLORA Y FAUNA

Durante los meses de enero, marzo y abril 2009 se realizaron varias visitas de campo al área propuesta para desarrollo. Las visitas fueron realizadas por la bióloga Mónica Roumain y otras en compañía de la bióloga Norva Blandin. El propósito primordial fue evaluar la flora y fauna dominante del área, además de determinar la posibilidad de encontrar hábitat de especies raras o en peligro de extinción.

Durante la última inspección de campo en el mes de abril pudimos observar cuatro (4) Pelícanos Pardos (*Pelecanus occidentalis*) y una Paloma Sabanera (*Columba inornata*). Ambas aves están clasificadas en peligro de extinción según el Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal y el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Además, 5 de mayo de 2009, vistamos los archivos del Programa de Patrimonio Natural del DRNA y constatamos que varias áreas de la PR-796 están clasificadas como hábitat de la Paloma Sabanera. No obstante, no existían datos del Pelicano Pardo en dicho sector.

De las especies de flora observadas en el área de estudio solo se identificó una especie endémica, la Palma Real (*Roystonea borinquena*). Dicha palma fue observada en varios lugares a lo largo de la carretera estatal PR-796. De la fauna observada solo se observaron dos especies endémicas la Paloma Sabanera (*Columba inornata*) y el Coquí (*Eleutherodactylus*). La Paloma Sabanera fue observada en el tendido eléctrico que discurre en la PR-796 y se

observaron varios especimenes de coquis en las áreas húmedas con mayor humedad.

A continuación lista de las especies de flora observada dentro del área de estudios con sus nombres científicos y comunes:

Nombre científico	Nombre común
<i>Acacia retusa</i>	Zarva brava
<i>Albizia procera</i>	Albicia
<i>Allamanda spp</i>	Canaria
<i>Aloe vera</i>	Sabila
<i>Andira inermis</i>	Moca
<i>Annona muricata</i>	Guanábana
<i>Artocarpus altilis</i>	Pana
<i>Artocarpus heteropyllus</i>	Panapen
<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambua
<i>Bidens alba</i>	Margarita Silvestre
<i>Bixia Orellana</i>	Achiote
<i>Bougainvillea glabra</i>	Trinitaria
<i>Brachiaria purpurascens</i>	Malojillo
<i>Brassaia actinophylla</i>	Schefflera gigante
<i>Bucida buceras</i>	Ucar
<i>Cajanus cajans</i>	Gandul
<i>Callistemon citrinus</i>	Cepillo de botella
<i>Calophyllum calaba</i>	María
<i>Capsicum spp</i>	Aji
<i>Carica papaya</i>	Papaya
<i>Casearia guianensis</i>	Cafeillo
<i>Casearia sylvestri</i>	Cafeillo cimarrón
<i>Casuarina esquistifolia</i>	Casuarina
<i>Casuarina spp</i>	Pino
<i>Chamaecrista aeschynimene</i>	Moriviví bobo
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito
<i>Citrus limón</i>	limón
<i>Citrus paradisi</i>	Toronja
<i>Citrus sinensis</i>	China
<i>Clusia rosea</i>	Cupey
<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
<i>Colocasia esculenta</i>	Malanga
<i>Crescentia sujete</i>	Higüero
<i>Delonix regia</i>	Flamboyán
<i>Digitaria decumbens</i>	Pangola
<i>Dorinda citrifolia</i>	Noni
<i>Gardenia augusta</i>	Gardenia

<i>Heliconia spp</i>	Pámpano
<i>Hibiscus rosa</i>	Amapola
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarroba
<i>Ipomea setifera</i>	Bejuco de puerco
<i>Ipomea trilobata</i>	Bejuquillo de puerco
<i>Ixora coccinea</i>	Cruz de malta
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Flamboyán azul
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Reina de las flores
<i>Malpighia puniceifolia</i>	Acerola
<i>Mangifera indica</i>	Mango
<i>Melaleuca quinquenervia</i>	Melaleuca
<i>Melicoccus bijugatus</i>	Quenepa
<i>Mimosa ceratonia</i>	Zarza
<i>Mimosa púdica</i>	Moriviví
<i>Momordica charantia</i>	Cundeamor
<i>Musa acuminata</i>	Guineo
<i>Musa spp</i>	Plátano
<i>Passiflora spp</i>	Parcha
<i>Persea Americana</i>	Aguacate
<i>Plectranthus scutellarioides</i>	Vergüenza
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba
<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho común
Roystonea borinquena	Palma real *
<i>Sansevieria hyacinthoides</i>	Lengua de suegra
<i>Schefflera variegata</i>	Schefflera enana
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán Africano
<i>Syngonium podophyllum</i>	Malanga trepadora
<i>Tabebuia glomerata</i>	Roble amarillo
<i>Tabebuia heterophylla</i>	Roble Blanco
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble Venezolano
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro
<i>Urochloa máxima</i>	Yerba de guinea
<i>Wedelia trilobata</i>	Manzanilla de playa
<i>Zebrina péndula</i>	Cohitre

A continuación lista de las especies de fauna observadas dentro de área de estudio con sus nombres científicos y comunes:

Nombre científico	Nombre común
<i>Ameiva exsul</i>	Iguana común
<i>Anolis cristatellus</i>	Lagartijo
<i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo jardinero
<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguo colirrojo
<i>Coereba flavoela</i>	Reinita común

Columba inornata

Columba squamosa

Columbina passerina

Egretta alba

Eleutherodactylus brittoni

Eleutherodactylus coqui

Falco sparverius

Gallinula chloropus

Iguana iguana

Mimus polyglottos

Nasutitermes costalis

Pelecanus occidentalis

Quiscalus niger

Solenopsis

Tyrannus dominicensis

Zenaida asiatica

Paloma Sabanera**

paloma turca

Rolita

Garza real

Coqui de las hierbas *

Coqui común *

Falcón común

Gallareta común

Gallina de palo

Ruiseñor

Comején

Pelicano Pardo**

Chango

Hormiga

Pitirre

Tortola aliblanca

***Especies endémicas**

****Especies en peligro de extinción**

Según el libro de Árboles Comunes para Puerto Rico e Islas Vírgenes del Doctor Wadsworth y el Doctor Marrero ellos clasifican el área de Caguas como Bosques de Cordillera Baja. Las áreas clasificadas como Cordillera Baja se encuentran al norte de Puerto Rico en el área central de la Sierra de Cayey y la Sierra Atalaya.

El área de estudio es una zona rural a lo largo y adyacente al Río Grande de Loíza donde no existe la infraestructura necesaria y la mayoría de las residencias se encuentran localizadas en zona inundable. Pudimos observar variedad de flora y fauna debido a la proximidad del río. No obstante, la mayoría de la flora son árboles frutales sembrados por los residentes de la zona y árboles ornamentales característicos de zonas urbanizadas. Respecto a la fauna en su mayoría es típica de áreas cercanas a los ríos. También observamos especies exóticas e introducidas poco representativas de la fauna de la isla como lo es el Chango (*Quiscalus niger*) y la Gallina de Palo (*Iguana iguana*). Véase fotos en el Apéndice A.

No obstante, aunque se observaron dos especies en peligro de extinción entendemos que no se ocasionaran impactos significativos a dichas especies. Respecto al Pelicano Pardo solo fue avistado dentro del Río Grande de Loíza y la acción propuesta no contempla acciones dentro del cauce. Respecto a la Paloma Sabanera solo se observó un espécimen en el tendido eléctrico de la carretera estatal PR-796, debido a que el tipo de obra propuesta no contempla impactos a árboles entendemos que no habrá impacto significativo a esta especie. Sin embargo, de ser requerido por el DRNA se asignará personal cualificado de la Oficina de Asuntos Ambientales del MAC, para monitoreo de estas dos especies en peligro de extinción durante las demoliciones

Debido al tipo de obra que se va a llevar a cabo que es demoler ciertas estructuras en específico no se espera el corte, poda o trasplantes de árboles. De ser necesario se cumplirá con el Reglamento de Planificación Numero 25 (Reglamento de Siembra, Corte y Reforestación para Puerto Rico) ante el DRNA. Además, dicho proyecto no contempla movimiento de terreno.

1.3 TIPOS DE SUELO

De acuerdo al libro *Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico* del Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en cooperación con la Universidad de Puerto Rico y Estación Experimental Agrícola, en el área objeto a esta EA predominan los siguientes tipos de suelos:

Aceituna Clay (AaC) con pendientes 5 -12 %

Suelos con pendientes moderadas y bien drenadas. Este componente se encuentra en los abanicos aluviales de las llanuras costeras. El material consiste de aluvión de textura fina.

En el pasado estos suelos han sido utilizados para la siembra de caña de azúcar y plátanos. Este tipo de suelos es bueno para la siembra de yerbas y pastos. Además, es moderadamente apropiado para usos urbanos. En algunas de estos suelos hay áreas pobladas e industrias.

Mabi Clay (MaB) con pendientes de 2- 5%

Suelo con pendiente suave y pobre drenaje. Formados de sedimentos de origen mixto.

En el pasado estos suelos han sido utilizados para la caña de azúcar. Este suelo tiene limitaciones para la mayoría de los usos urbanos pues es característico de zonas inundables.

Mabi Clay (MaC) con pendientes 5-12%

Suelo con pendiente moderada y pobre drenaje. Formados de sedimentos de origen mixto.

En el pasado estos suelos han sido utilizados para la caña de azúcar. Este tipo de suelos es bueno para la siembra de yerbas y pastos. El suelo tiene limitaciones para la mayoría de los usos urbanos pues es característico de zonas inundables.

Mucara Clay (MxD) con pendientes 12-20%

Suelo con pendiente moderada, bien drenados y moderadamente permeables. Típicamente la capa superior es una arcilla firme y marrón grisáceo bien oscuro.

Suelos fértiles que en el pasado han sido utilizados para la siembra de café, plátanos y gandules. Debido a lo escarpado de estos suelos tienen grandes limitaciones para el uso urbano.

Mucara Clay (MxF) con pendientes de 40-60%

Suelo con pendiente profunda, bien drenados y moderadamente permeables. Típicamente la capa superior es una arcilla firme y marrón grisáceo bien oscuro.

Son suelos fértiles. No obstante, tienen limitaciones para la agricultura y usos urbanos debido a que son escarpados.

Naranjito Silty Clay Loam (NaE2) con pendientes de 20-40%

Suelo con pendiente profunda y bien drenada. Son moderadamente permeables, formado del material degradado de rocas volcánicas.

Estos suelos están mayormente cubiertos por yerbas y pastos. Son suelos con limitaciones para usos urbanos debido a que son deslizables y escarpados.

Reilly Sandy Loam (Re)

Este componente se encuentra en llanuras de inundación de los valles. El material consiste en depósitos de aluviales estratificados.

Estos suelos son limitados para todos los usos debido a que se encuentran en la planicie inundable de los cuerpos de agua.

Río Arriba Clay (RoC2) con pendientes 5-12%

Suelo con pendiente suave y moderadamente permeables. Típicamente la capa superficial es arcilla marrón firme.

Estos suelos están mayormente cubiertos por yerbas y pastos. Son suelos con limitaciones para usos urbanos debido a que son deslizables, escarpados y se encuentran en zonas inundables.

Véase Mapa de Suelo, Figura 3.

1.4 FORMACIONES GEOLOGICAS

Según el Departamento de Interior, Servicios Geológico de los Estados Unidos y el Mapa Geológico Cuadrángulo de Aguas Buenas, los tipos de formaciones geológicas que se encuentran en dicha área son las siguientes:

Depósitos de Aluvión (Qa):

Son formaciones geológicas que están compuestas mayormente por arenas, cieno, gravilla y arcillas depositadas por los ríos, arroyos y quebradas que van lavando el material. Usualmente el aluvión o depósitos de aluvión son relativamente recientes en su evolución geológica no suelen ser mayores de un millón de año.

Esta arcilla sin consolidar rodea el material depositado en los canales de corrientes caudalosos; también rodea las llanuras de inundación que son amplias a lo largo del Río Grande de Loíza que tiene sus mayores tributarios en el valle de Caguas.

Formación Los Negros (Kn):

La formación Los Negros es parte de las rocas estratificadas al sur de la Falla de Cerro de Mula. La formación consiste primordialmente de material cristalino gris verdaceo oscuro en camas gruesas con alto contenido de piróxilo. Contiene alguna Breccia cloritica y lava troncada. Pobremente expuesta, su grosor es más de 1,000 metros y posiblemente tanto como 2,000 metros.

Véase el Mapa Geológico, Figura 4.

1.5 SISTEMAS NATURALES EXISTENTES EN EL AREA DEL PROYECTO Y AREAS ADYACENTES

SISTEMA NATURALES PRESENTE EN EL AREA EVALUADA

Sistema	Dentro	Fuera	Distancia en Metros	No existe	Nombre del Sistema
Acuífero	X				Acuífero Aluvial Caguas Juncos
Área Costanera				X	
Arrecifes				X	

EA Demoliciones de Estructuras en la Carretera PR-796
Barrio Bairoa del Municipio Autónomo de Caguas
Página 8

Bahías				X	
Bosque				X	
Canal				X	
Cantera				X	
Cañones				X	
Cayos				X	
Cuevas				X	
Dunas				X	
Ensenadas				X	
Estuario				X	
Lago Artificial				X	
Lagos				X	
Lagunas				X	
Manantiales				X	
Manglar				X	
Minas				X	
Mogotes				X	
Pantanos				X	
Playa				X	
Pozo	X		193 metros		Pozo Manolito
Quebradas		X	400 metros		Quebrada sin nombre
Hábitat de aves	X				Hábitat de la Paloma Sabanera
Represa				X	
Ríos	X		7 metros		Río Grande de Loíza
Sabana				X	
Sistema de Riego				X	

Sumidero				X	
----------	--	--	--	---	--

De acuerdo a los datos de Patrimonio Natural del DRNA las estructuras a demoler están dentro y adyacentes a una zona catalogada como hábitat de la Paloma Sabanera. Durante una de nuestras inspecciones se pudo observar cuatro (4) pelícanos pardos (*Pelecanus occidentalis*) en el Río Grande de Loíza y una paloma sabanera (*Columba inornata*) en el área de tendido eléctrico de la PR-796. Ambas aves están clasificadas en peligro de extinción según el Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal y el Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico del DRNA. No obstante, el DRNA no tiene datos de Pelicano Pardo en dicho segmento del Río Grande de Loíza. Ver Figura 5, Áreas de Hábitat Paloma Sabanera Establecidas por el DRNA.

La zona de las estructuras a demolerse está delimitada en su mayoría por el Río Grande de Loíza. Además, hay varias estructuras que están a pocos metros del río. Según el mapa topográfico existe una quebrada sin nombre a unos 400 metros del área. El Río Grande de Loíza es uno de los mayores tributarios de la Isla y la zona de Caguas es considerada como área de captación importante de dicho río.

1.6 POZOS DE AGUA EXISTENTES EN EL AREA

Existen dos pozos en un radio de 500 metros del área objeto de análisis. El pozo mas cercano ubica a unos 193.29 metros al sureste del área objeto de estudio. La tabla a continuación presenta la ubicación del pozo antes mencionado.

Ubicación de Pozos de Agua Subterránea			
Pozo	Dueño	Ubicación	Uso
Pozo Manolito	Manolito Pérez	Latitud: 18 15'45" Longitud: 66 01'15"	Privado
Pozo Manolito	Emilio López	Latitud: 18 15'45" Longitud: 66 01'15"	Privado

Fuente: Base de datos Sistema de Información Geográfica Junta de Planificación.

1.7 USO DE LOS TERRENOS PROPUESTOS Y ADYACENTES

Actualmente el uso de las estructuras a demolerse es residencial. Las zonas adyacente a la estructuras a demoler son de uso residencial. Además, la carretera estatal PR-796 esta a pocos metros y su uso es público.

1.8 CUERPOS DE AGUA EXISTENTES

El Río Grande de Loíza se encuentra adyacente al área donde se proponen demoler las estructuras. Además, según el Mapa Topográfico hay una quebrada sin nombre al sureste, la cual durante nuestra visita de campo no pudimos identificar.

1.9 INUNDABILIDAD

Según los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundación de Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (por sus siglas en inglés, FEMA), adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico en el 2005, el área donde se va a llevar a cabo la mayoría de las demoliciones se encuentran en Zona AE y Zona A. Solo las estructuras a demoler que se encuentran en el Sector La Antigua Vía están fuera de zona inundable.

Véase mapa de Inundabilidad, Figura 6.

DEFINICION DE LAS ZONAS SUSCETIBLES A INUNDACION EN EL AREA

ZONA	DEFINICION
Zona A	área especial con riesgo a inundación con periodo de recurrencia de 100 años; determinada por métodos aproximados y para la cual no se ha determinado la elevación de la inundación base
Zona AE	área especial con riesgo a inundación con periodo de recurrencia de 100 años; determinada por métodos aproximados y para la cual se ha determinado la elevación de la inundación base

1.10 INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

1.10.1 Electricidad

A través de la carretera estatal PR-796 discurren líneas aéreas de Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

1.10.2 Agua Potable

A través de la carretera estatal PR-796 discurren tuberías de aguas potables de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA).

1.10.3 Descargas de Aguas Usadas

Los dos sectores en referencia no poseen servicio sanitario de la AAA. La mayoría de las estructuras residenciales descargan sus aguas usadas de forma ilícita hacia el Río Grande de Loíza o tienen pozos sépticos, muchos de ellos deficientes.

1.10.4 Sistema de Comunicación

Existen líneas del sistema de comunicación de la Puerto Rico Telephone Co a través de la carretera estatal PR-796.

1.10.5 Accesos

Las estructuras residenciales a demoler se accesan a través de la carretera estatal PR-796.

1.10.6 Aguas de Escorrentías

Actualmente las aguas de escorrentías discurren a través de la carretera estatal PR-796 hacia los alcantarillados pluviales y otra porción de las aguas de escorrentías discurren directamente hacia el Río Grande de Loíza.

1.10.7 Desperdicios Sólidos

Actualmente los desperdicios sólidos no peligrosos generados por ambos sectores son recogidos por el MAC, bajo el contrato de servicio con la compañía Waste Management.

1.11 ZONIFICACION EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO Y ADYACENTES

Las estructuras a demoler se encuentran ubicadas en terrenos calificados como: Rústico Rural General (RA-3), Rústico Desarrollado (RD) y Rustico de Conservación de Cuencas (RCR-3), según el Plan de Ordenación Territorial del 1998 del MAC. Los terrenos adyacentes tienen las mismas calificaciones antes mencionadas. En su mayoría el área a impactarse y sus áreas adyacentes son de carácter rural residencial.

Véase mapa de Zonificación, figura 7

1.12 DISTANCIA A LA RESIDENCIA MÁS CERCANA

Las estructuras a demoler son estructuras residenciales por lo que la acción propuesta está adyacente y a pocos metros de otras estructuras residenciales.

1.13 DISTANCIA A LA ZONA DE TRANQUILIDAD MÁS CERCANA

No observamos zonas de tranquilidad en un radio de una milla.

DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA

2.1 MEMORIAL EXPLICATIVO

La acción propuesta contempla la demolición de aproximadamente 80 estructuras algunas en zona inundables a llevarse a cabo en la carretera estatal PR-796, en los sectores La Antigua Vía y Bairoa La 25 del Barrio Bairoa en e MAC. Se propone la demolición de estructuras residenciales adquiridas por el MAC y el Departamento de la Vivienda Estatal a residentes que han sido reubicados en el proyecto de interés social Caguas Milenio localizado en el mismo barrio. Los antiguos residentes están siendo reubicados en el proyecto antes mencionado debido a que sus antiguas viviendas no contaban con la infraestructura necesaria, algunos eran invasores y otros vivían en zona inundable o en el cauce del Río Grande de Loíza.

El proceso de demolición será el siguiente:

1. Se realizarán las respectivas pruebas de asbesto y plomo a las estructuras. De resultar positiva a alguno de los desperdicios antes mencionados, se llevará a cabo la remoción del material por una compañía cualificada. Además, se obtendrá los debidos permisos ante la JCA.
2. Se verificará que las estructuras no tengan servicios de agua potable o de energía eléctrica.
3. Se inspeccionará las estructuras antes de demoler para verificar que las personas fueron desalojadas. No se demolerá ninguna estructura si hay personas dentro o en el perímetro establecido por seguridad.
4. Se establecerá un perímetro de seguridad para evitar que personas ajenas a las demoliciones entren al área de las demoliciones.
5. Todas las demoliciones serán llevada a cabo con máquinas excavadoras, *digger* y *bob-cat* para áreas incomodas o estrechas. No se utilizarán explosivos para demoler en ningún momento.
6. Se contempla que se demolerá de una a dos estructuras diarias.
7. Para las estructuras a demolerse que colinde con el Río Grande de Loiza se tomaran provisiones especiales para evitar que el material llegue al cuerpo de agua. Entre esas provisiones especiales se podrían estar colocando cadenas a las zapatas de las estructuras y mallas de seguridad. No obstante, de algún material caer en el cauce se removerá inmediatamente.

8. Todos los escombros generados por la demolición se transportarán en camiones autorizados y se depositarán en un vertedero autorizado por las agencias concernientes. Además, en el área del proyecto se colocarán contenedores de basura para desechos domésticos y desechos típicos de construcción.
9. Durante el proceso demolición se estará asperjando las estructuras con mangas. Además, se utilizarán un camión tanque para asperjar la carretera PR-796.

Para llevar a cabo las demoliciones se utilizaran equipos pesados como: máquinas excavadoras, camiones, bombas de agua con sus respectivas mangas, camiones tanques para el control del polvo fugitivo, *bob-cat* para los camiones estrechos, *digger*, compresores, entre otros.

Dicha acción propuesta únicamente contempla la demolición de las estructuras y disposición de los materiales generados. No se contempla impactos significativos a ningún sistema natural o sensitivo. Además, antes de llevarse a cabo las demoliciones se harán pruebas de asbesto y plomo para determinar su presencia y de haber dichos materiales regulados se procederá a mitigar con los procedimientos y permisos concernientes ante las agencias reguladoras.

También se cumplirá con el Permiso General Consolidado (Plan CES, DS-3 y PFE) ante la JCA. Además, el Plan CES de dicho permisos contemplará las provisiones especiales para las estructuras que están bien cercanas al cauce del Río Grande de Loíza.

2.2 PROPOSITO Y NECESIDAD DEL PROYECTO

Debido a:

- Demoler estructuras residenciales vacías.
- Evitar que invasores o deambulantes residan las estructuras vacías.
- Evitar que las estructuras vacías se conviertan en hospitalillos clandestinos o áreas para cometer actos delictivos.
- Evitar que en el futuro las estructuras se conviertan en estorbos públicos.

El proyecto propuesto en la siguiente EA asegura las condiciones de vidas de los residentes de los sectores en referencia evitando lo antes mencionado en las estructuras residenciales vacías. De esta forma el MAC asegura que en el futuro no haya problemas en el sector por las casas vacías.

2.3 COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Se estima que los costos asociados a las demoliciones y la disposición de los desperdicios generados de las 80 estructuras será aproximadamente \$95,000.00.

2.4 VOLUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRA

No se contempla movimiento de tierra ni extracción de corteza terrestre debido a la naturaleza de los trabajos.

2.5 NIVELES DE RUIDO ESTIMADOS

Los niveles de ruido a ser generados durante las demoliciones aumentarán levemente, esto debido a la utilización de equipo pesado, maquinarias para la demolición y transportación de los escombros generados y otros. No obstante, estas emisiones de ruidos serán de carácter temporero y se seguirá el horario de construcción permitido en el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, según promulgado por la JCA.

Durante la operación no habrá aumento de ruido debido a que las áreas donde ubicaban las estructuras demolidas quedaran como solares vacíos y no se permitirá el uso de estos terrenos en el futuro.

2.6 MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO

El flujo de camiones y/o equipos pesados trabajará durante horario regular de 7:30 am a 4:00 pm. Los niveles de ruido en los equipos pesados varían de 69 hasta 96 dba medidos a una distancia de 15 metros. Los camiones y equipo pesado deberán estar afinados y con su sistema de control de ruido. No obstante, se mantendrán los niveles de ruido en cumplimiento con la JCA y sus reglamentos

Durante la operación no se estima un aumento considerable en el patrón de niveles de ruido debido a la naturaleza de la acción propuesta.

2.7 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LOS SISTEMAS NATURALES EXISTENTES

Durante las demoliciones se tomarán las medidas para proteger y/o minimizar el impacto que el proyecto pudiera tener sobre algún sistema natural existente, en especial con el Río Grande de Loíza. Estas medidas incluyen la instalación de pacas de heno y/o "silt fences", dichas medidas estarán incluidas en el Permiso General Consolidado de la JCA, dentro de ese permiso se contempla la preparación e implantación del Plan CES.

Entre las provisiones especiales para proteger el Río Grande de Loiza se podrían estar colocando cadenas a las zapatas de las estructuras y mallas de seguridad. No obstante, de algún material caer en el cauce se removerá inmediatamente.

De ser necesario se aginará personal cualificado para monitorear:

- El área del hábitat de la Paloma Sabanera
- El Río Grande de Loiza donde se observaron los Pelícanos Pardos

De esta forma se monitorea y previene la posibilidad de impactar algunas de estas especies. Además, se velará que los niveles de ruido generados se mantengan bajo los límites de la JCA para así evitar que las especies antes mencionadas se afecten.

Además, se obtendrán los permisos necesarios y se implementarán las medidas que las agencias reguladoras tengan a bien solicitar.

2.8 CONSUMO DE AGUA POTABLE

De ser necesario se instalará una línea temporera, para una demanda de agua potable de aproximadamente de unos 2,500 galones por día por concepto de mantenimiento y limpieza del área. Dicha conexión se solicitara a la AAA.

El tipo de obra propuesto que es demoliciones no contempla demanda de uso de agua en la operación.

2.9 VOLUMEN DE AGUAS USADAS A GENERARSE

Durante la fase de construcción las aguas sanitarias que se generan serán solamente provenientes de los baños portátiles usados por los trabajadores del proyecto.

La operación no generará aguas usadas debido a la naturaleza de la acción propuesta.

2.10 LUGAR DE DISPOSICIÓN DE LAS AGUAS USADAS

Durante la fase de construcción las aguas usadas que se generarán serán de carácter sanitario solamente. Estas se dispondrán a través del sistema de baños portátiles. La misma entidad a contratarse para proveer este servicio recogerá los mismos con la frecuencia que sea necesaria y dispondrá de ellas en una planta de tratamiento de la AAA.

La operación no generará aguas usadas debido a la naturaleza de la acción propuesta.

2.11 TIPO DE TRATAMIENTO A PROVEERSE A LAS AGUAS USADAS

La operación no generará aguas usadas debido a la naturaleza de la acción propuesta.

2.12 DESCRIPCION DEL SISTEMA PLUVIAL A UTILIZARSE

Durante las demoliciones las aguas de escorrentías del proyecto continuarán discurriendo a través de la carretera estatal PR-796 y sus sistemas de alcantarillados pluviales, esta a su vez descargara al Río Grande de Loíza. No obstante, se instalarán medidas de control de erosión y sedimentación, como lo son los filtros de piedra y vegetativos, pacas de heno y "silt fence". Estas medidas estarán incluidas en el Plan CES.

La acción propuesta no cambiará ni alterará el uso de los sistemas de alcantarillados existentes. Las aguas de escorrentías correrán a través de las parcelas vacías hacia el sistema pluvial existente de ambos sectores. Las áreas expuestas, debido a las demoliciones, serán reforestadas y/o pavimentadas como medidas de control.

2.13 VOLUMEN Y TIPO DE DESPERDICIO SÓLIDOS A GENERARSE ALMACENARSE, TRANSPORTARSE Y DISPONERSE

Durante las demoliciones se estima que se generarán un promedio de 22,000 pies cuadrados de desperdicios sólidos no peligrosos, en su mayoría escombros provenientes de la acción propuesta. Además, se generan desperdicios típicos de este tipo de acción como capa vegetal, papel, cartón, madera, etc. Estos desperdicios serán almacenados en un área asignada y debidamente rotulada. Periódicamente serán recogidos, transportados y dispuestos en un sistema de relleno autorizado por la JCA y agencias reguladoras. Previo a las demoliciones se obtendrá el Permiso General Consolidado emitido por la JCA, el cual contemplará la Actividad Generante de Desperdicios Sólidos (DS-3).

Debido a que la acción propuesta son demoliciones no se contempla la generación desperdicios sólidos no peligrosos. No obstante, ambos sectores se les brinda servicios de recogido de basura semanalmente por el MAC, bajo su contrato con la compañía Waste Management.

2.14 DESPERDICIOS TOXICOS O PELIGROSOS A GENERARSE

Antes de llevarse a cabo las demoliciones se llevaran a cabo pruebas de asbesto y plomo a todas las estructuras para descartar la posibilidad de dichos elementos. De encontrarse alguno de ellos se contratará una compañía autorizada ante la JCA para llevar a cabo la mitigación y disposición de dichos

materiales. Además, se cumplirán con los permisos y disposiciones para este tipo de obra ante la JCA. Una vez se mitigue entonces se procederá con la demolición de la estructura.

Actualmente se han hecho 16 inspecciones para determinar presencia de asbesto y plomo y todas han resultado negativas a su presencia. Adjunto, certificación negativa de asbesto y plomo para esas 16 casas, Apéndice B.

2.15 FUENTES DE EMISION ATMOSFERICA Y MEDIDAS DE CONTROL

Durante las demoliciones habrá un aumento en las emisiones de polvo fugitivo a la atmósfera debido a la naturaleza de las obras. Para reducir la contaminación atmosférica causada por la generación de polvo, el mismo será controlado asperjando con agua y manteniendo húmedas las áreas donde se están llevando a cabo las demoliciones. Además, se cubrirán con toldo húmedo los camiones. Oportunamente y previo al comienzo de las obras de construcción se obtendrá el Permiso General Consolidado ante la JCA, donde el permiso incluye medidas para evitar la generación de Fuente de Emisión de la JCA conocido como PFE.

No se contempla la emisión de polvo fugitivo durante la operación debido a que las áreas quedarán como solares vacíos. No obstante, las áreas expuestas serán reforestadas a tenor con las medidas de control de erosión permanentes del Plan CES.

2.16 DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA

Se estima una demanda de 35 KVA como parte de las labores de demolición. Para ello se le solicitará una conexión temporera al sistema de la AEE.

Debido a que la acción propuesta son demoliciones la operación no contempla necesidad de cargas de energía eléctrica, ya que los solares vacíos no serán ocupados.

2.17 AUMENTO EN TRANSITO A GENERARSE EN LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION Y OPERACION

El acceso al área de las demoliciones será a través de la carretera estatal PR-796. Durante la etapa de las demoliciones se estima que se generen alrededor de 35 viajes diarios. Esto producto de los equipos para la demoliciones, camiones de acarreo y los trabajadores del proyecto.

La operación no contempla aumento en el tránsito debido a que los solares de las estructuras demolidas quedarán vacíos y no se contempla ningún uso para ellos.

**2.18 EMPLEOS TEMPOREROS Y PERMANENTES A GENERARSE
DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACION**

Durante las demoliciones se generarán unos 20 empleos temporeros. Debido a la naturaleza de la acción propuesta la operación no contempla la generación de empleos.

3.0 DETERMINACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Luego de evaluar la acción propuesta en referencia, entendemos que la acción descrita en la siguiente EA tiene un impacto poco significativo.

Esta acción propuesta ha sido evaluada desde el punto de vista ambiental, conforme a lo requerido por la *Ley de Política Pública Ambiental*. Entendemos que esta determinación de impacto ambiental poco significativo, sin embargo no excluye al proyecto de que tenga que cumplir con todas las medidas incluídas en este documento, que atiende las disposiciones reglamentarias para el tipo de proyecto que se propone, así como con las recomendaciones de las agencias pertinentes incluyendo la JCA.

Entre las medidas de mitigación para minimizar el posible impacto ambiental que podría causar el proyecto se pueden señalar:

1. De ser necesario se coordinará con la AEE y la AAA los puntos de conexión temporeros para la realización de las demoliciones.
2. Se reforestarán aquellas áreas donde se realizaron las demoliciones.
3. Previo a comenzar las demoliciones se obtendrá el Permiso General Consolidado ante la JCA.
4. Se cumplirá con el Plan CES para minimizar la erosión hacia los cuerpos de aguas cercanos al proyecto en especial el Río Grande de Loíza, según el Reglamento para el Control de Erosión y Sedimentación.
5. Se cumplirá con medidas de mitigación para minimizar cualquier emisión de polvos fugitivos a la atmósfera, estas medidas estarán incluídas en el Permiso General Consolidado en la sección de PFE.
6. Se asignarán áreas para los contenedores de basura y área de almacenamiento de escombros generados, estas medidas estarán incluídas en el Permiso General Consolidado en la sección de DS-3.
7. Se acarreará y dispondrán los desperdicios sólidos no peligrosos provenientes de las demoliciones en un vertedero autorizado por la JCA.
8. Se proveerán cubiertas a los camiones de carga que se utilicen para transportar material (mientras estén en movimiento) para evitar la generación de particulado y polvo fugitivo.
9. Previo a cualquier demolición de estructuras se realizarán las pruebas de asbesto y plomo correspondientes y se obtendrán los permisos que la JCA tenga a bien solicitar o alguna otra agencia reguladora.

10. De haber alguna estructura positiva a asbesto o plomo se procederá a remover el material identificado por una compañía autorizada por la JCA. Además, se obtendrá los permisos correspondientes ante la JCA. Solo después de llevar a cabos las gestiones antes mencionadas se procederá a demoler la estructura.
11. Los vehículos y camiones con materiales, deberán recorrer las rutas de acceso al proyecto tomando todas las medidas necesarias para minimizar el posible impacto a los vecinos del área.
12. De encontrarse algún material histórico, vasijas, objetos o yacimientos se detendrán las obras y se notificara al Instituto de Cultura Puertorriqueña.
13. De ser requerido por el DRNA se tendrá personal cualificado de la Oficina de Asuntos Ambientales del MAC durante las demoliciones para monitorear que o se afecten ninguna de las especies en peligro de extinción antes mencionadas en la EA.
14. Los trabajos de demoliciones se llevarán a cabo en el horario diurno establecido por la JCA.

Basado en lo expuesto anteriormente, concluimos que este documento ambiental cumple con lo establecidos en las disposiciones del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales. Además, cumple con el Artículo 4, B (3) de la Ley sobre Política Pública Ambiental (Ley Número 416 del 22 de septiembre de 2004).

4.0 PERSONAL INVOLUCRADO EN LA PREPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Mónica Roumain. Biol.

Norva Blandin, Biol.

Ada Belén Caballero: Directora de la Oficina de Asuntos Ambientales del MAC

5.0 BIBLIOGRAFIA

Departamento de Recursos Naturales, (1979). *Critical Wild Life Areas of Puerto Rico*.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. *Lista de Plantas Criticas. Programa Patrimonio Natural de Puerto Rico*.

Thomas H. Schubert, (1979). Árboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Vírgenes, US Departamento de Agricultura, Servicio Forestal.

Cuadrángulo Topográfico del Geological Survey, foto revisado en 1982.

Cuadrángulo Geológico para el Área de Caguas PR, Maurice H. Pease, Jr. Y Reginald P. Briggs, US Geological Survey 1972.

Acevedo y Woodburry, *Los Bejucos de Puerto Rico*, Instituto de Dasonómica Tropical.

Rivero, Juan A., *Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico*. Segunda Edición Revisada. Editorial de la Univ. De Puerto Rico.

Raffaele, Herbert A. "A guide to the Birds of Puerto Rico and the Virgin Islands". Princeton Univ. Press, New Jersey 1989.

Elbert L. Little Jr., Frank H. Wadsworth José Marrero. *Árboles Comunes de Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands*. US Department of Agriculture Forest Service, 1977y Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico.

US Department of Agriculture Forest Service, 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the US Virgins Islands. J.J Wewl and J.L. Whitmore. Institu of Tropical Forestry, Río Piedras, PR. Forest Service Research Paper.

Junta de Calidad Ambiental. (1999). *Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales*

Junta de Calidad Ambiental. (1995). *Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Calidad Ambiental*

Junta de Calidad Ambiental. *Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos (Versión Enmendada)*. Reglamento Número 3418 de 25 de febrero de 1987.

Junta de Calidad Ambiental. (1997). *Reglamento para el Manejo de los Desperdicios*

EA Demoliciones de Estructuras en la Carretera PR-796
Barrio Bairoa del Municipio Autónomo de Caguas
Pagina 24

Mapa sobre Tasas del Seguro de Inundación (MAP NUMBER 72000C1205H)
Vigente desde el 19 de abril de 2005

Municipio Autónomo de Caguas. (1998). *Memorial del Plan de Ordenación Territorial.*

United States Department of Agriculture (1978). *Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico*