

DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES



**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL FINAL
PARA ACTIVIDAD DE EXTRACCIÓN
DE ARENA Y GRAVA EN EL
BARRIO JAGUAL DE SAN LORENZO**

Sr. Ramón Lebrón Ocasio
Carretera PR-181, Km. 6.9
Barrio Jagual
San Lorenzo, Puerto Rico

julio 2007

TABLA DE CONTENIDO

PREAMBULO.....	VI
I. INTRODUCCION.....	1
1. A. Documento de Declaración de Impacto Ambiental Final.....	2
II. DESCRIPCION DE LA UBICACION PROPUESTA.....	3
1. Localización.....	3
1. a Topografía y Drenaje.....	3
2. Plan Conceptual del Proyecto.....	5
3. Area del Proyecto.....	5
4. Listado de Flora y Fauna.....	10
4. a Metodología de Estudio y Descripción del Area.....	11
4. b Especies y Areas Críticas para la Vida Silvestre.....	15
4. c Conclusiones y Recomendaciones.....	16
5. Tipos de Suelo.....	18
6. Geología.....	18
7. Sistemas Naturales.....	21
7 a. Humedales.....	21
7 b. Cuevas y Cavernas.....	21
7 c. Reservas Naturales.....	21
7 d. Bosques.....	22
8. Uso de los Terrenos.....	22
9. Zonificación de los Terrenos.....	26
10. Cuerpos de Agua en el Area.....	26

11. Cuerpos de Agua Impactados por la Acción Propuesta	28
12. Pozos de Agua Potable en el Area.....	28
13. Zonas Inundables.....	28
14. Infraestructura Disponible	30
15. Distancia a la Residencia más Cercana	30
16. Distancia a la Zona de Tranquilidad más Cercana.....	31
17. Rutas de Acceso al Proyecto	31
18. Tomas de Agua Potable.....	34
19. Areas Ecológicamente Sensitivas	34
III. DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA	36
1. Memorial Explicativo.....	36
2. Necesidad y/o Justificación del Proyecto.....	37
3. Costo Total del Proyecto.....	41
4. Volumen de Movimiento de Terreno	41
5. Niveles de Ruido.....	42
6. Medidas de Control de Ruido.....	42
7. Medidas de Protección a los Sistemas Naturales	44
8. Consumo Estimado y Abasto de Agua.....	45
9. Volumen y Lugar de Disposición de las Aguas Usadas.....	45
10. Sistema de Tratamiento de las Aguas Usadas.....	46
11. Tanques de Almacenamiento de Fluidos	46
12. Lugar de Disposición de la Escorrentía Pluvial.....	47
13. Tipo y Manejo de los Desperdicios Sólidos.....	48

14.	Fuentes de Emisión Atmosférica	49
15.	Equipo y/o Medidas para el Control de la Contaminación Ambiental	51
16.	Demanda de Energía Eléctrica	51
17.	Acceso y Aumento en Tránsito a Generarse.....	51
18.	Empleos Temporeros y Permanentes	53
19.	Recursos Arqueológicos.....	54
IV.	CLIMATOLOGIA.....	55
1.	Vientos	55
2.	Temperatura.....	55
3.	Precipitación.....	58
4.	Huracanes.....	58
V.	ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS.....	62
1.	Factores Socio-Económicos	62
1. a.	Región Central Este.....	62
1. b.	Población.....	62
1. c.	Ingreso Familiar.....	63
2.	Municipio de San Lorenzo.....	64
2. a.	Ingreso	68
2. b.	Empleo	69
2. c.	Educación.....	70
2. d.	Facilidades de Salud.....	71
3.	Impacto Socio-Económico.....	72

VI.	POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCION PROPUESTA Y LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES CONSIDERADAS	73
VII.	MEDIDAS DE MITIGACION	80
VIII.	DETERMINACION DE IMPACTO SIGNIFICATIVO	82
IX.	ANALISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL	83
X.	BIBLIOGRAFIA	85
XI.	PERSONAL CIENTIFICO	88
XII.	LISTADO AGENCIAS CONSULTADAS	89

CERTIFICACION

APENDICES

PREAMBULO

Agencia Proponente:	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Dueño del Proyecto:	Sr. Ramón Lebrón Ocasio
Título de la Acción Propuesta:	Extracción de Material de la Corteza Terrestre
Descripción del Proyecto:	Se propone la extracción de la corteza terrestre en un área de 10.33 cuerdas en una finca con una cabida de 12.96 cuerdas, localizada en la Carretera PR-181, Km. 6.9 Interior, en el Barrio Jagual del Municipio de San Lorenzo.
Funcionario Responsable:	Sra. Ana R. Barea Rechani, Directora Negociado de Permisos Departamento de Recursos Naturales y Ambientales PO Box 366147, San Juan, PR 00936-6147 Teléfono: (787) 999-2200, Extensión No. 2849
Identificación del Documento:	Declaración de Impacto Ambiental Final
Determinación:	Impacto Ambiental Significativo
Fecha de Circulación:	_____

I. INTRODUCCION

La actividad propuesta consiste en la extracción de material de la corteza terrestre. Este documento se preparó a tono con las disposiciones del Reglamento Núm. 6510 de 22 de septiembre de 2002, conocido como Reglamento para la Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales de la Junta de Calidad Ambiental (en adelante Reglamento Núm. 6510), con el propósito de cumplir con el Artículo 4(B)(3) de la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, conocida como Ley Sobre Política Pública Ambiental (en adelante Ley Núm. 416).

Se explotará, desde el punto de vista económico, un depósito de material rocoso al presente improductivo. Este uso es apropiado para el terreno, pues constituirá una nueva fuente de empleo para residentes del Municipio de San Lorenzo y municipios cercanos y generará una actividad económica que contribuirá al desarrollo de la Región Este-Central de la isla. Se estima que durante la operación de la actividad se crearán alrededor de 15 empleos directos y 8 empleos indirectos. El costo de establecer esta operación será de aproximadamente ciento cinco mil dólares (\$105,000.00), cuyo financiamiento provendrá de fondos privados.

Es importante señalar que esta operación no será una carga a la infraestructura existente en el área, ni impactará recursos naturales que puedan considerarse críticos.

La operación evaluada en este documento proveerá una nueva alternativa de uso en estricto cumplimiento con los reglamentos y requisitos establecidos por el Departamento de Recursos

Naturales y Ambientales (en adelante, DRNA), la Junta de Calidad Ambiental (en adelante, JCA) y demás agencias con ingerencia en la actividad propuesta.

1. A Declaración de Impacto Ambiental Final

Entre febrero de 2003 y junio de 2004, el DRNA circuló la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (en adelante, DIA-P) preparada respecto a la actividad de extracción propuesta. El 27 de abril de 2005, la Honorable Junta de Gobierno de la JCA emitió la Resolución Interlocutoria R-05-13-5, notificada el 23 de mayo de 2005, en la cual requirió al DRNA la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental Final (en adelante, DIA-F) donde discutiese los comentarios de las agencias a las cuales se circuló la DIA-P, así como las modificaciones al proyecto resultantes del proceso.

A petición del DRNA, en su reunión de 23 de mayo de 2006 la Junta de Gobierno de la JCA extendió la vigencia de su Resolución Interlocutoria R-05-13-5 y de la DIA-P por un término de ciento ochenta (180) días adicionales. Esta DIA-F se ha preparado para cumplir con el Artículo 4(B)(3) de la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, conocida como Ley Sobre Política Pública Ambiental (en adelante, Ley Núm. 416) y siguiendo el Reglamento Núm. 6510.

II. DESCRIPCION DE LA UBICACION PROPUESTA

1. Localización

La finca donde el Sr. Ramón Lebrón Ocasio propone realizar la actividad de extracción de material de la corteza terrestre ubica en la carretera estatal PR-181, Km. 6.9 interior del Barrio Jagual del Municipio de San Lorenzo. **Ver Figura 1.** Conforme el Mapa de Zonificación vigente, los terrenos están clasificados como rurales, no zonificados.

La finca tiene un área total de 12.96 cuerdas y se creó por la agrupación de la Finca Núm. 15,364 y la Finca Núm. 4,907. La Finca Núm. 15,364 fue adquirida por Ramón Lebrón Ocasio y su esposa Angelina Sánchez Díaz mediante Escritura de Compraventa Número 79, de 30 de agosto de 1999. La Finca Núm. 4,907 se adquirió por el matrimonio mediante Escritura de Compraventa Núm. 78, de 30 de agosto de 1999.

La finca colinda al Norte con Antonio García Cuevas; al Este con terrenos de la Sucn. Juan Delgado y con el Río Grande de Loíza; al Oeste con terrenos de la Sucn. Dolores Sánchez, con terrenos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (en adelante, AAA), con la carretera PR-181 y terrenos de la Sra. Josefa Rivera; al Sur con Josefa Rivera y la Quebrada Blanca.

1. a Topografía y Drenaje

El área del proyecto está localizada en la zona interior formada por el sistema de montes de la Región Interior Oriental de Puerto Rico. Esta zona se extiende

Figura 1



de Este a Oeste y disminuye gradualmente, terminando cerca del área costera del Este. Ver Figura 2.

La región de San Lorenzo pertenece al desarrollo fisiográfico de terrenos transicionales, donde predominan los declives llanos o semillanos y el área montañosa del Este. Estos terrenos se formaron durante el transcurso de miles de años, por la erosión causada por el Río Grande de Loíza y sus tributarios.

El área del proyecto se caracteriza por una topografía de llana a escarpada. Dentro del área del proyecto, el relieve promedio es de 150 metros. El punto más alto tiene una elevación de 180 metros sobre el nivel del mar (en adelante, MSL, por sus siglas en inglés) y la altura mínima es de 120 MSL. Ver Figura 3.

2. Plan Conceptual del Proyecto

En la Figura 4 se ilustra el Plan Conceptual del proyecto propuesto. Se provee además el Plano de Deslinde. Ver Apéndice 1.

3. Área del Proyecto

La extracción del terreno que el Sr. Ramón Lebrón Ocasio propone, se llevará a cabo en una finca de su propiedad localizada en la Carr. PR-181, Km. 6.9 interior, Barrio Jagual, San Lorenzo. Ver Figura 5. Del total de las 12.96 cuerdas de la finca se extraerá un área de aproximadamente 10.33 cuerdas.

Figura 2

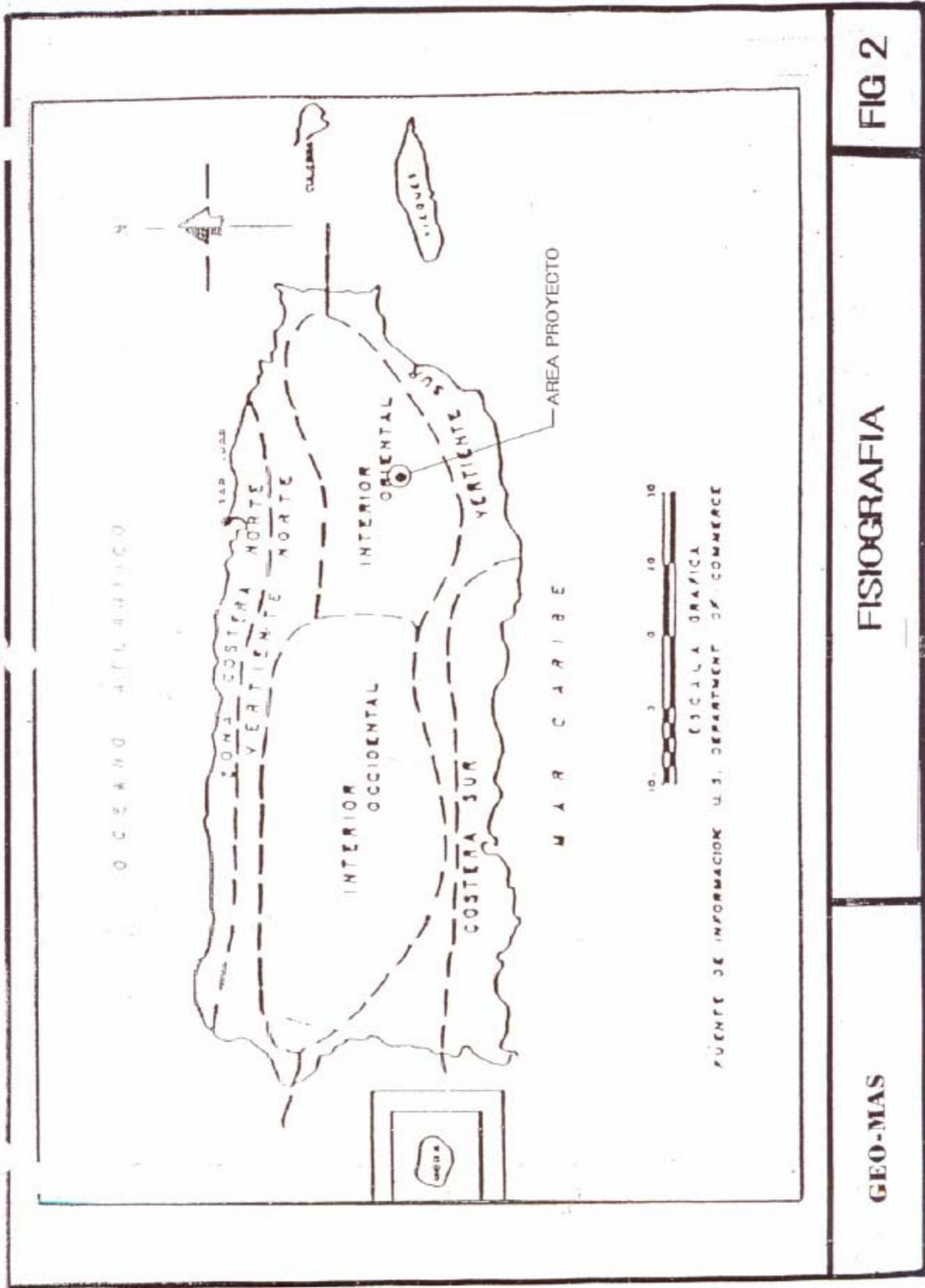


Figura 3

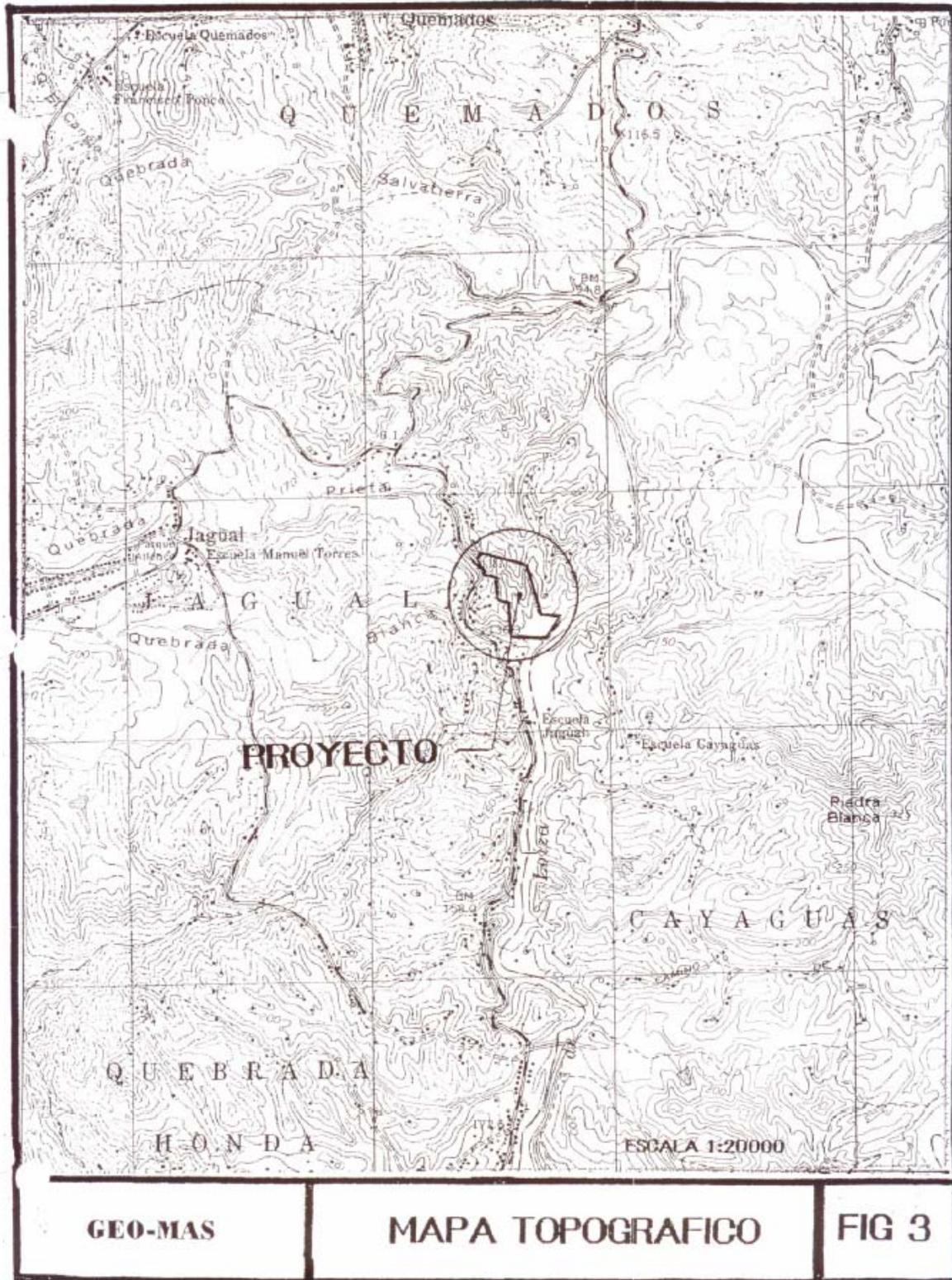


Figura 4

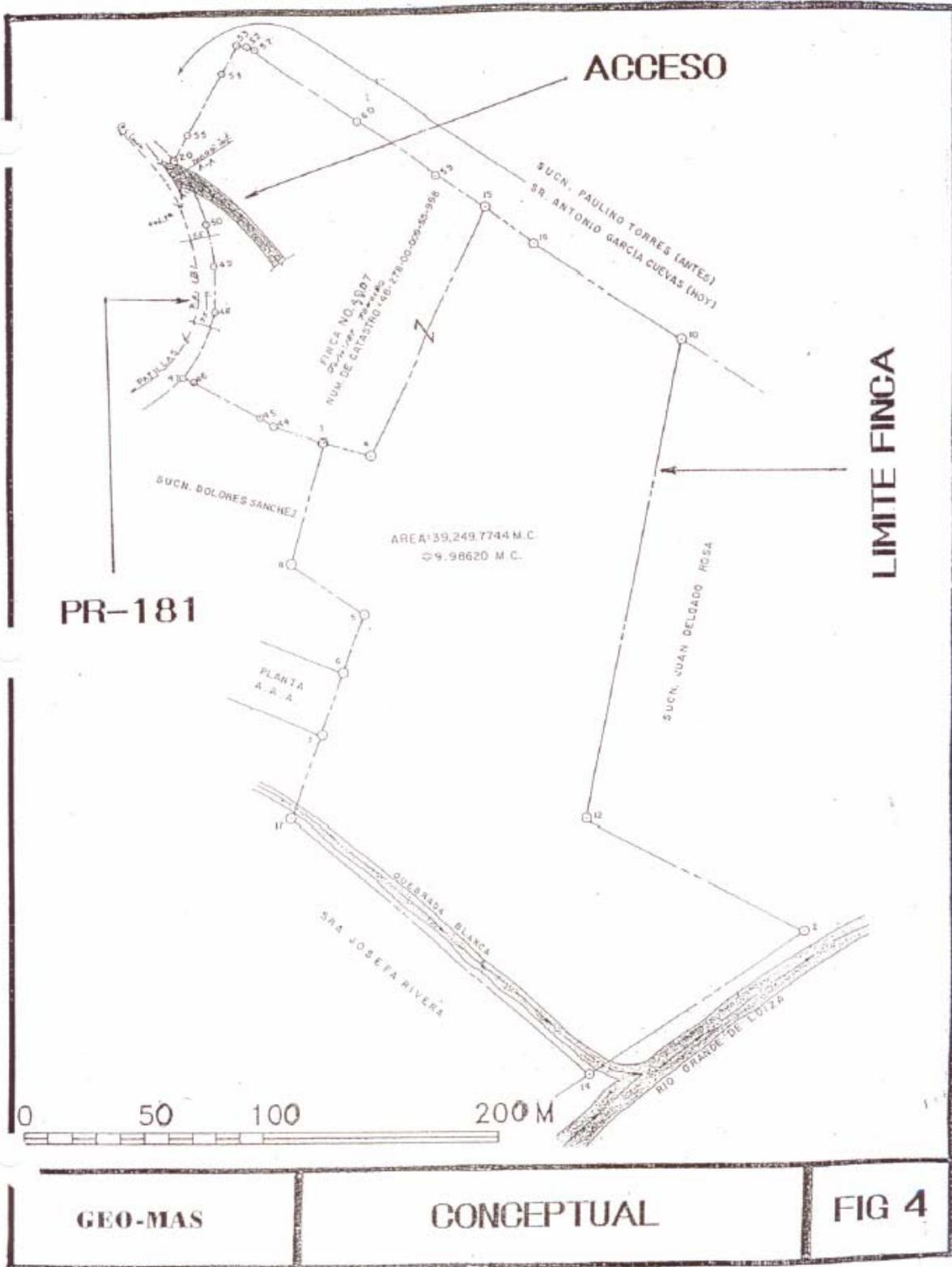


Figura 5



4. Listado de Flora y Fauna

El área de estudio comprende la totalidad de la finca donde se propone la extracción de materiales de la corteza terrestre. Como parte del proceso de evaluación de la solicitud de permiso ante su consideración, el DRNA ha determinado preparar un documento donde se analice el impacto ambiental de la acción propuesta y en este caso, al haber impacto, ha preparado una DIA.

Para satisfacer los requisitos del Reglamento Núm. 6510, específicamente los de la Regla 253(A) y (B), toda DIA debe contener ciertos requisitos de contenido, entre éstos, un Listado de la Flora y Fauna existente en la zona, que incluya el nombre científico y el nombre común de cada especie, así como la fuente de información utilizada.

La finca tiene una cabida total de 12.96 cuerdas. El lugar donde se llevará a cabo la extracción, unas 10.33 cuerdas, se caracteriza por la presencia de yerbajos, arbustos, árboles y otro tipo de vegetación común, carente de valor especial o único. La fauna es igualmente típica, compuesta por especies de lagartijas y roedores de gran movilidad que no están listadas como especies protegidas ni en peligro de extinción. Las **Tablas 1 y 2, *infra***, describen la Flora y Fauna presentes en el área del proyecto.

En general, el régimen anual de humedad dentro de esta zona de vida crea las condiciones ideales para el desarrollo agrícola, por lo que gran parte de los terrenos circundantes han sido deforestados anteriormente para dar paso al

desarrollo de cultivos. Al presente, la gran mayoría de estos terrenos se encuentran en desuso por las particularidades topográficas de las fincas y su improductividad. La explotación agrícola de la finca objeto de estudio no es económicamente viable por lo infértil y accidentado del terreno, lo que limita sustancialmente las ganancias de su cultivo. Las gramíneas, bien sea naturales o de pastos mejorados, dominan la mayor parte de estos terrenos.

4. a Metodología de Estudio y Descripción del Area

El estudio de campo para la preparación de este documento se llevó a cabo durante el mes de Febrero del 2001 y se realizó durante el período diurno. Las especies de flora observadas fueron identificadas en el área o colectadas para su posterior identificación. Las especies de fauna se identificaron en el área.

En términos de la flora identificada, la cubierta terrera se encuentra dominada por plantas entre las cuales fueron las especies más dominantes la planta de plátano (*Musa sapientum*), el moriví (*Mimosa púdica*), el cohitre (*Commelina difusa*) y la yerba de guinea (*Panicum maximum*). Otras especies identificadas se incluyen en la **Tabla de Flora**. Ver **Tabla 1**.

La fauna terrestre característica del lugar propuesto está representada por individuos típicos de áreas rurales que han sido perturbadas, entre los que se destacan las aves. Se avistaron en el área circundante al proyecto aves tales como el Pitirre (*Tyrannus dominicensis*), la Reinita Común (*Coereba flaveola*), la

Tabla 1 – FLORA

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus spinosus</i>	Blero
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia heterophylla</i>	Roble Nativo
COMMELINACEAE	<i>Commelina difusa</i>	Cohitre azul
CONVOLVUCACEAE	<i>Ipomoea tiliacea</i>	Bejuco de puerco
CUCURBITACEAE	<i>Momordica charantia</i>	Cundeamor
GRAMINEAE	<i>Digitaria decumbens</i> <i>Digitaria sp.</i> <i>Eleusine indica</i> <i>Panicum laxus</i> <i>Urochloa máxima</i> <i>Paspalum millegrana</i>	Yerba de pangola Pato de gallina Malojillo del Monte Yerba de guinea Cortadera
LEGUMINOSAE		
MIMOSOIDEAE	<i>Mimosa casta</i> <i>Mimosa púdica</i>	Zarza Morivivi
PAPILIONOIDEAE	<i>Gliricidia sepium</i>	Prendedor
MALVACEAE	<i>Cenchrus echinatus</i>	Cadillo
MORACEAE	<i>Picus laevigata</i>	Jaguey
MUSACEAE	<i>Mussa paradisiaca</i>	Plátano
RUBIACEAE	<i>Randia aculeata</i>	Tintillo
VERBEACEAE	<i>Citharexylum fruticosum</i>	Péndula
VITACEAE	<i>Cissus cicyoides</i>	Bejuco de caro

Rolita (*Columbina passerina*) y el Gorrión Negro (*Tiaris bicolor*). El resto de las especies avistadas se incluyen en la **Tabla de Fauna**. Ver **Tabla 2**.

En cuanto al ecosistema terrestre, el lugar propuesto se encuentra ubicado en la zona de vida clasificada como Bosque Húmedo Subtropical. Esta zona de vida, la más extensa en Puerto Rico, cubre un cincuenta y ocho por ciento (58%) de la isla. El Bosque Húmedo Subtropical recibe una precipitación anual promedio de 1,000-2,000 milímetros y tiene una bio-temperatura promedio de entre 18 y 24 grados Centígrados. Esta zona de bosque se caracteriza porque en su inmensa mayoría ha sido desmontada en alguna época. La vegetación asociada con la zona se caracteriza por árboles de hasta 20 metros de altura, con copas redondeadas parecidas a la del árbol de mangó. Durante la época seca muchas de las especies leñosas son deciduas. Las epífitas abundan, pero rara vez cubren las ramas y troncos por completo. Los árboles presentes en la propiedad se encuentran en una formación lineal, creando una especie de corredor que se concentra en las áreas de captación de la colindancia Este. Las especies observadas son de amplia distribución en Puerto Rico, tales como la Almendra (*Terminalia catappa*), la Moca (*Andira inermis*), la Maga (*Thespecia grandiflora*) y la Palma Real (*Roystonea borinquense*). Las demás especies se incluyeron en la **Tabla 1**, ante.

Según puede apreciarse en la tabla de fauna, las especies identificadas en el área fueron relativamente pocas, probablemente debido a la pobre cubierta vegetal arbórea. Ver **Tabla 2**.

Tabla 2 – FAUNA

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
AVES		
COLUMBIDAE	<i>Columbina passerina</i>	Rolita
CUCULIDAE	<i>Crotophaga ani</i>	Judio
EMBERIZIDAE	<i>Coereba flaveola</i> <i>Dendroica adelaidae</i> <i>Quiscalus niger</i>	Reinita Común Reinita mariposera Chango
TYRANNIDAE	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Pitirre
IGUANIDAE		
REPTILIA	<i>Anolis cristatellus</i> <i>Anolis pulchellus</i>	Lagartijo común Lagartijo de jardín

4. b Especies y áreas críticas para la vida silvestre

De acuerdo a la información obtenida del banco de datos mantenido por la División de Patrimonio Natural del DRNA, no se han reportado en el área elementos críticos de vida silvestre que puedan afectarse con la actividad propuesta, información que fue corroborada durante la inspección. No obstante, debido a la variación y aumento en distribución que ha experimentado la Paloma Sabanera (*Columba inornata wetmorei*), durante la evaluación biológica se puso especial énfasis en determinar la presencia del hábitat apropiado para dicha especie en general y, en específico, su presencia en el lugar propuesto. La Paloma Sabanera, especie protegida designada como en peligro de extinción, prefiere utilizar para anidar áreas densamente forestadas adyacentes a cuerpos de agua. La vegetación preferida para construir sus nidos es el Bambú (*Bambusa vulgaris*). Aunque en un área cercana al río se identificaron cepas de bambú, no se encontraron ni avistaron en la propiedad individuos de la referida especie protegida.

De acuerdo con el manual del DRNA sobre áreas críticas para vida silvestre titulado "Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico", el área del proyecto no se encuentra dentro de las clasificadas como críticas para la vida silvestre.

4. c Conclusiones y/o Recomendaciones

De acuerdo con la data recopilada se puede concluir que:

- (1) En el área se identificaron 20 especies de flora y 8 especies de fauna;
- (2) Los terrenos en el área de estudio se encuentran cubiertos, de forma limitada, por pastos y plantas de plátano.
- (3) La finca y parte de los terrenos circundantes han sido utilizados para el cultivo o para pastoreo.
- (4) En la arboleda localizada en la ladera este del área de estudio se identificó la presencia de varios especímenes de Bambú.
- (5) Existe en la propiedad un corredor de árboles que se concentra en las áreas de captación de la colindancia Este.
- (6) No se identificaron áreas de humedales.

Por lo tanto, se ofrecen las siguientes recomendaciones:

- (1) Se recomienda que la extracción propuesta proceda según planificada, conservando el corredor en la colindancia Este de la propiedad.
- (2) Se recomienda que al finalizar las actividades de extracción se implante en el área afectada un plan de reforestación que utilice vegetación típica de la región. El plan de reforestación deberá cumplir con lo dispuesto en el Reglamento Núm. 5922 de 24 de noviembre de 1998, conocido como Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico (Reglamento de Planificación Núm. 25).
- (3) En cuanto a la fauna, no se observaron especies críticas que puedan verse afectadas por la acción propuesta. Es de esperarse que durante la etapa de extracción las especies presentes en la finca se muevan hacia áreas más tranquilas en la periferia. Considerando que la mayor parte de estas especies se encuentran comúnmente en áreas pobladas y desarrolladas, es muy probable que se mantengan cerca del proyecto y repoblen el área al finalizar la actividad de extracción.

5. Tipos de Suelos

Conforme el Estudio de Suelos del Servicio Federal de Conservación de Suelos, los suelos del área del proyecto están clasificados como Pandura Sandy Loam.

A continuación se describen brevemente las series. Ver Figura 6.

- PaE = ±50% t...a.¹ = Pandura sandy loam
= Suelos en pendientes elevadas y con buen drenaje. Consiste de margas ("loam") arenosas con permeabilidad moderada. La porción arcillosa es plástica y difícil de trabajar. Son suelos de poca profundidad a la roca.
- PaF = ±50%t.a. = Pandura sandy loam
= Suelos en pendientes abruptas y con buen drenaje. La capa superficial es una marga arenosa quebradiza. Tienen permeabilidad moderada, la escorrentía es rápida y la erosión es un problema.

6. Geología

La unidad geológica del área se compone de granodioritas (roca intrusiva). Ver Figura 7. Basado en la inspección ocular y el Mapa Geológico Regional del Servicio Geológico de los Estados Unidos, (en adelante, USGS por sus siglas en inglés), Mapa-1-326, el material geológico data del periodo cretácico al terciario. A continuación se describe la referida unidad:

- Tkgd = Roca intrusiva con textura "granítica", de grano grueso hasta mediano. Localmente afectada por diques (material ígneo) y sistema de fracturas. Color gris, desde gris claro a oscuro, con dureza que varía de moderada hasta alta.

Figura 6

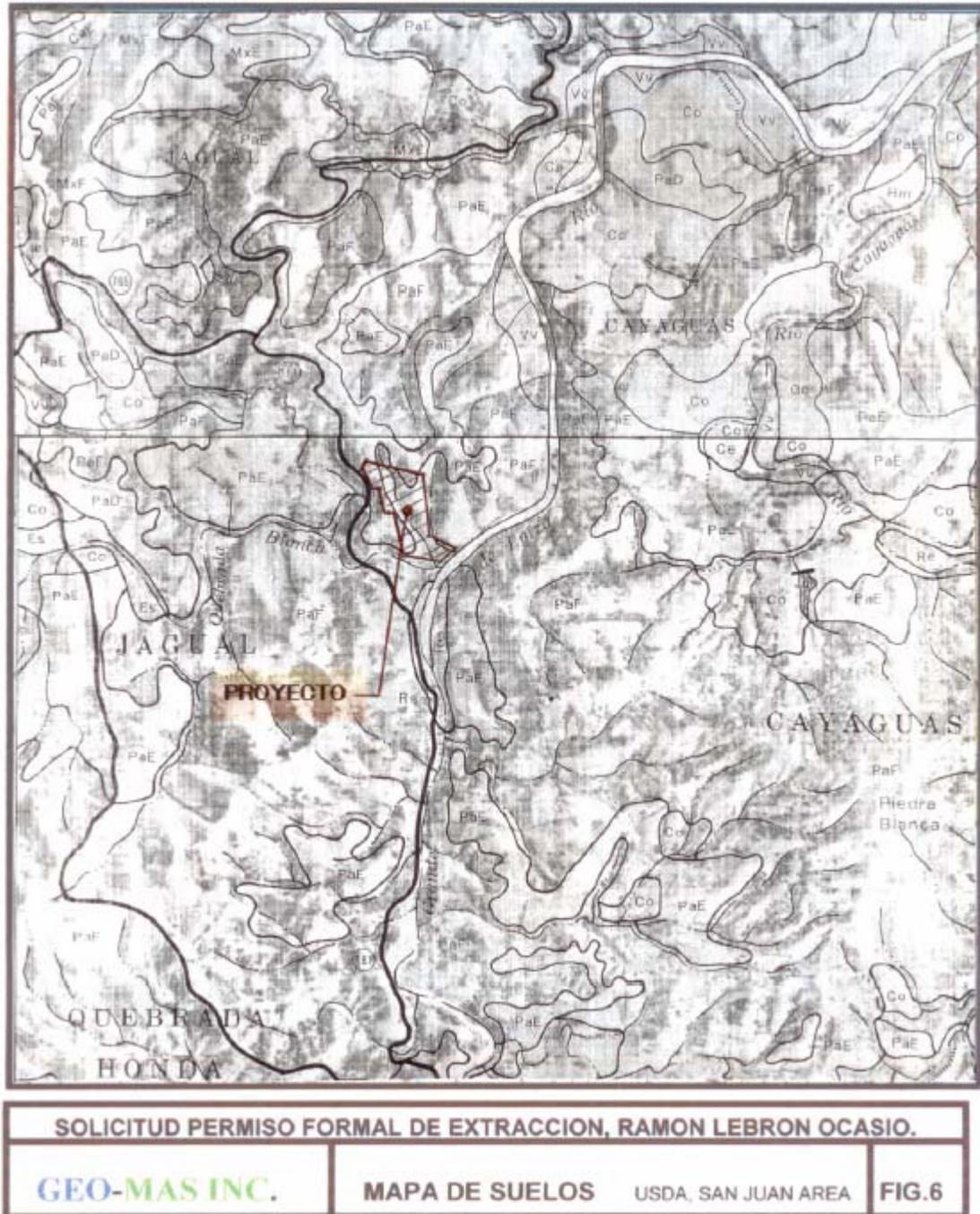
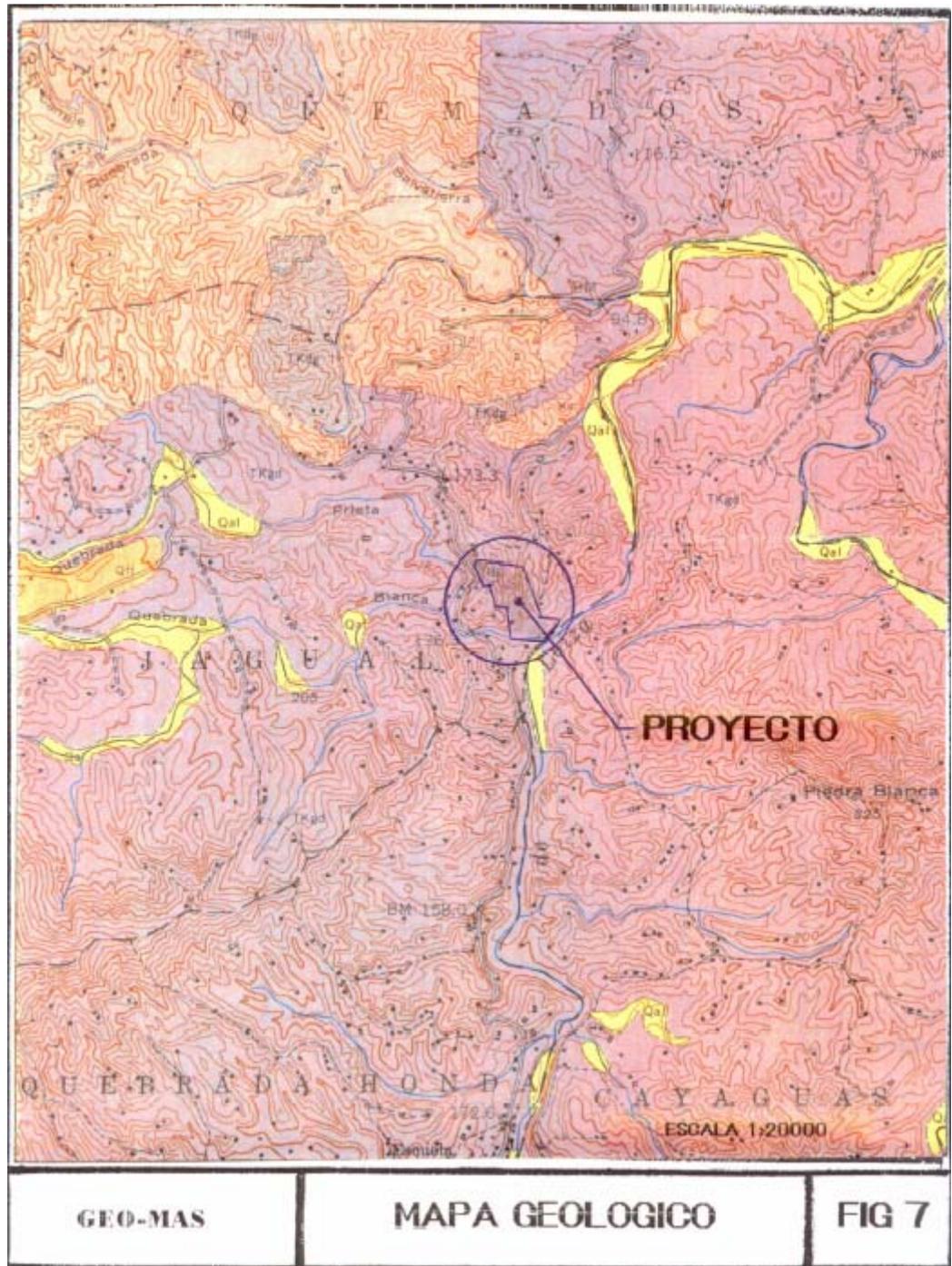


Figura 7



7. Sistemas Naturales

7. a Humedales

Después de haber evaluado la literatura disponible y de haber llevado a cabo la inspección de campo correspondiente, no se identificaron en el área terrenos con alto nivel freático, vegetación del tipo hidrofítica ni características hidrológicas que satisficieran los criterios necesarios para ser clasificadas como humedales.

7. b Cuevas y Cavernas

Uno de los sistemas naturales importantes que pueden encontrarse en la Isla de Puerto Rico son las cuevas. Sin embargo, ni en el área que nos ocupa, ni cercana a ésta, existen áreas de cuevas o cavernas que puedan verse afectadas por la actividad propuesta.

7. c Reservas Naturales

De acuerdo a la información obtenida de la División de Reservas y Santuarios adscrita al DRNA, cerca del área objeto de evaluación no existen lugares con esta clasificación.

7. d Bosques

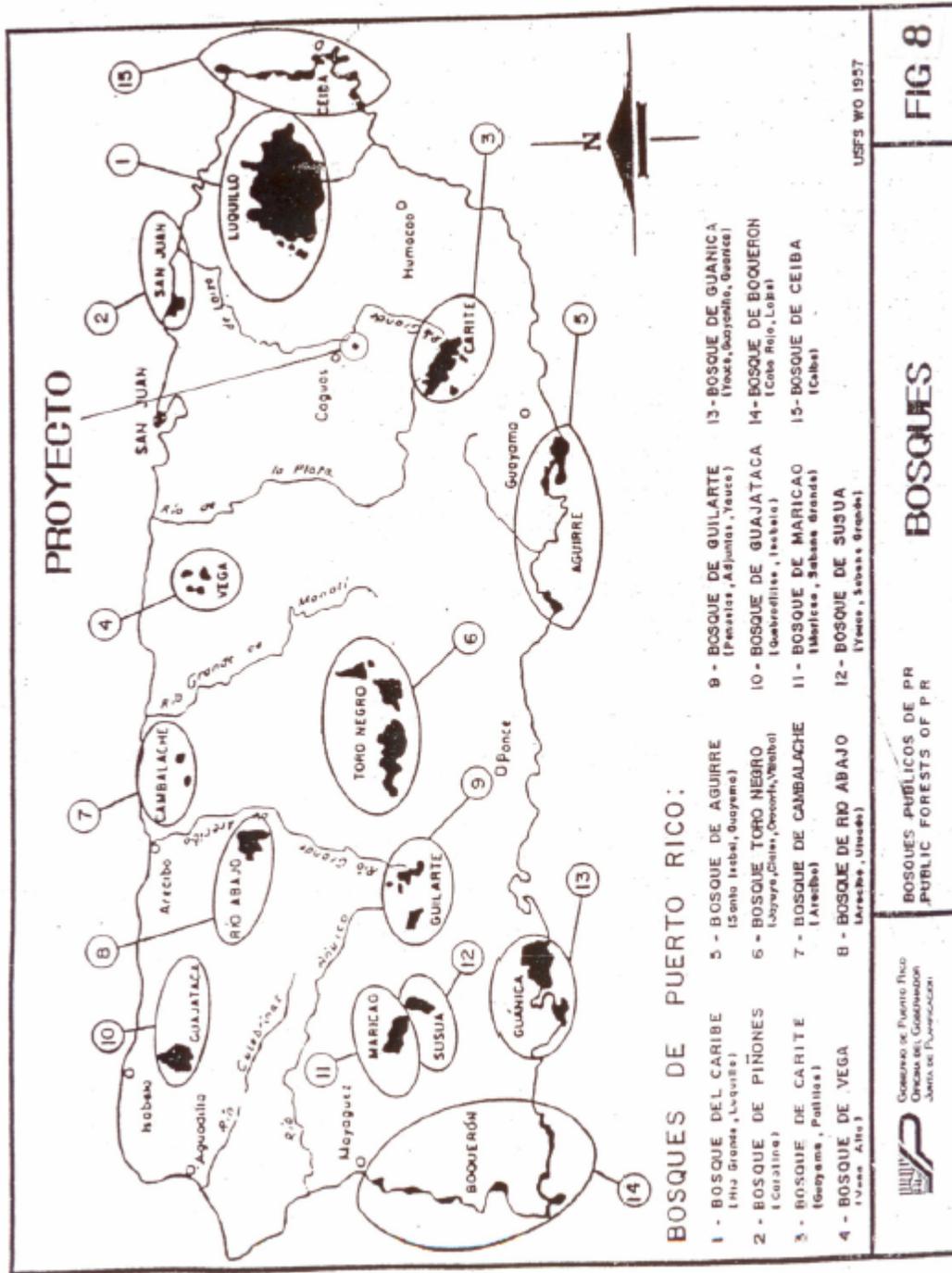
Ni en el área de la finca donde se propone la extracción, ni en un radio de 400 metros de ésta existen lugares incluidos dentro de esta designación. De hecho, el área designada como bosque estatal por el DRNA más cerca del proyecto es el Bosque de Carite. Este bosque se encuentra entre los Municipios de Guayama y Patillas, a unas 9 millas al Suroeste del proyecto, por lo que no se verá afectado por la actividad propuesta. Ver Figura 8.

8. Uso de los Terrenos

El uso de los terrenos en la zona donde se encuentra la propiedad objeto de estudio ha variado con el paso de los años. Los terrenos se han dedicado mayormente a actividades agropecuarias variadas, tales como el cultivo y el pastoreo bovino. Actualmente gran parte de los terrenos del área están abandonados o se utilizan sólo marginalmente. Debido a la naturaleza de los suelos del área, incluso el uso residencial es de mediana intensidad. Por su pobre productividad y calidad, las fincas del área están en desuso.

El área propuesta estuvo dedicada a la agricultura, práctica que al igual que en el resto de la zona fue abandonada por el bajo rendimiento de los suelos. Aunque en la parte más elevada de la finca se sembró plátano, la siembra está parcialmente abandonada y la realidad es que desde hace años los terrenos no se dedican a uso productivo alguno. Según el Censo de Agricultura, realizado

Figura 8



por el Departamento de Agricultura Federal, esta situación es común en los terrenos de la zona. El Censo reflejó que de los terrenos cultivables en San Lorenzo, en el 1998 había 840 cuerdas de terreno sin cultivar, comparadas con 218 cuerdas dedicadas a siembra de cultivos como legumbres, pastos u otros cultivos para mejorar terrenos. Para ese año se reportaron 12 cuerdas en las que todo cultivo falló. Para el 2002, los terrenos sin cultivar en San Lorenzo habían aumentado a 994 cuerdas. La cantidad de terreno dedicado al cultivo de legumbres, pastos u otro tipo de cultivo para mejorar terrenos se habían reducido a 43 cuerdas, mientras que los terrenos en los que todo cultivo falló aumentaron a 61 cuerdas.

El uso propuesto para la finca evaluada es únicamente la extracción de material de la corteza terrestre. Esta actividad se realizará en dos (2) etapas que cubrirán la totalidad de la finca, con excepción del corredor de árboles y los retiros reglamentarios, por lo que no quedarán remanentes para uso futuro. **Ver Figura 9.** Según normalmente establecido por el DRNA en los permisos formales de extracción, se observarán los retiros reglamentarios de sus colindancias y de los cuerpos de agua cercanos.

Se propone extraer a razón de 500 metros cúbicos por día. Se estimó una reserva de 1,500,000 m³, los cuales podrán ser extraídos en unos 11 años, a un ritmo de 126,000 m³ por año. El estimado de 11 años de extracción será viable sólo en caso que la totalidad de la reserva sea material selecto. De no ser así, se reduciría el número de años de uso de la finca. En cualquier caso, el nivel final

Figura 9

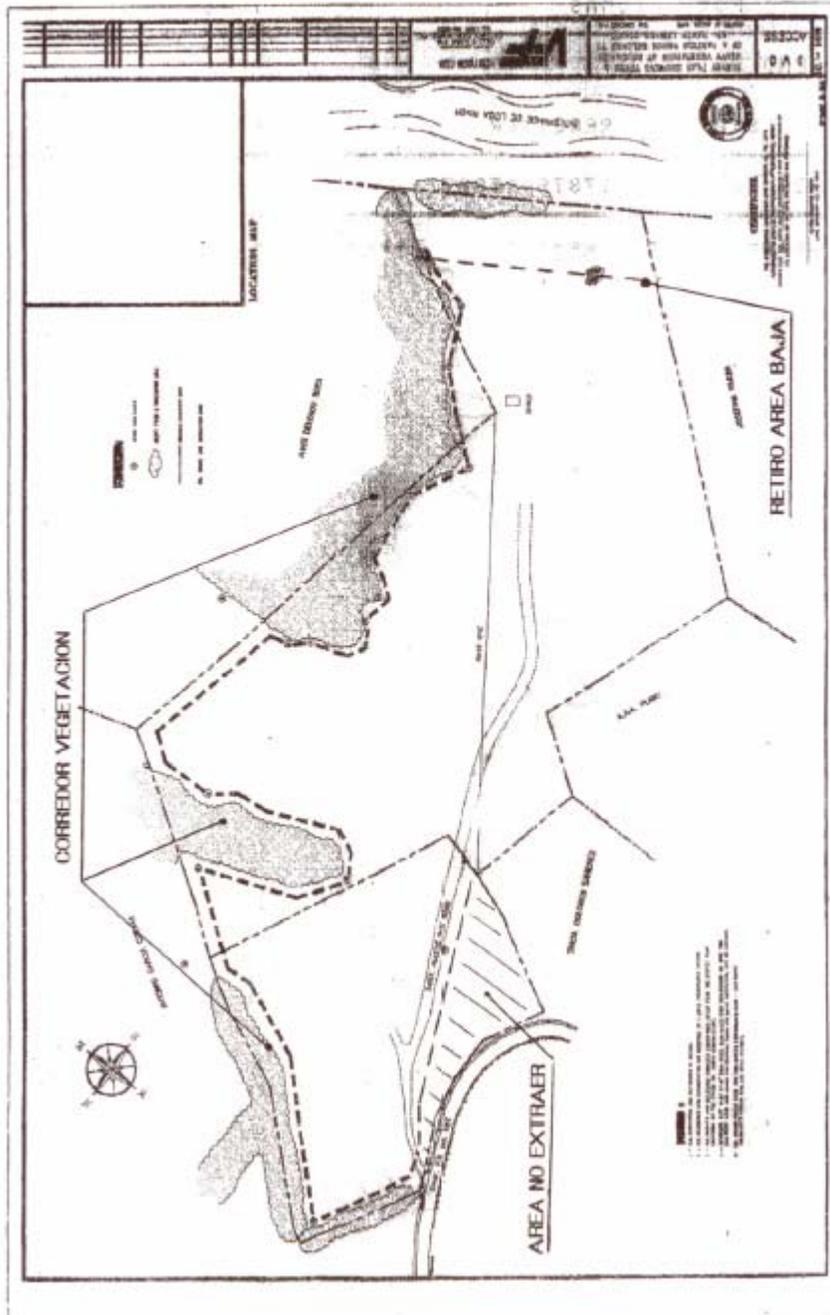


FIG 9
CORREDOR VEGETACION Y RETIROS

propuesto es de 160 metros en la porción más elevada de la finca y de 120 metros en la más baja.

9. Zonificación de los Terrenos

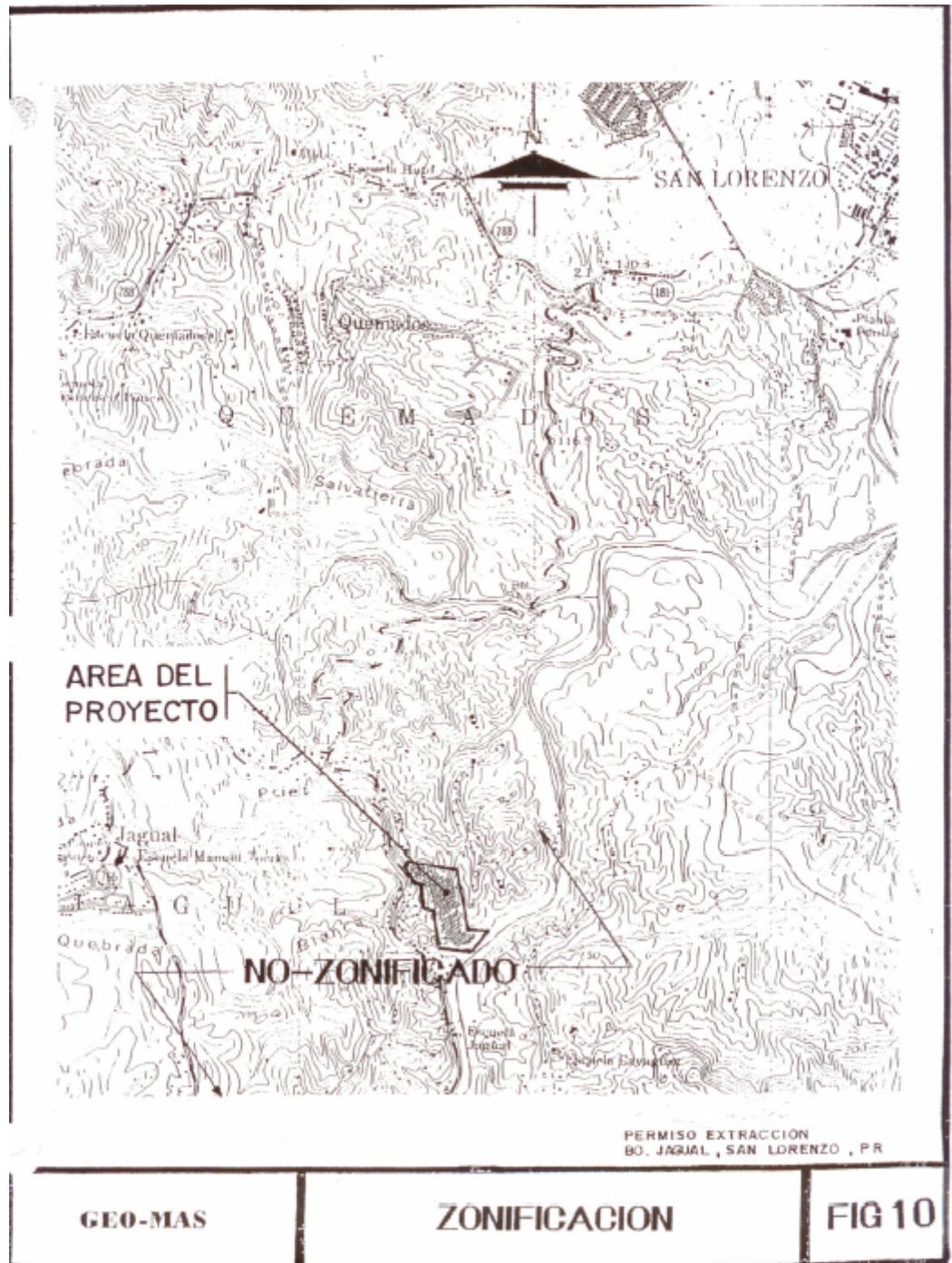
De acuerdo al Mapa de Zonificación de la Junta de Planificación (en adelante, JP) para el Area de San Lorenzo (Hoja 1), que es el Municipio donde ubica la zona de extracción, la finca privada objeto de evaluación y el área circundante están clasificadas como rural, no-zonificada. Ver Figura 10.

La propuesta extracción de material de la corteza terrestre es cónsona con la clasificación del área (no-zonificada), los usos regionales y la baja densidad poblacional de la zona.

10. Cuerpos de Agua en el Area

Dentro de los límites de la propiedad no existen cuerpos de agua que puedan ser impactados por la actividad propuesta. En la colindancia Este de la propiedad se encuentra el Río Grande de Loíza, que discurre hacia el Norte hasta desembocar en el Lago Carraizo. Además, en la colindancia Sur discurre la Quebrada Blanca, a su vez tributaria del Río Grande de Loíza.

Figura 10



11. Cuerpos de Agua Impactados por la Acción Propuesta

A base de la actividad propuesta y del área de ocupación, no se impactará el Río Grande de Loíza, ni la Quebrada Blanca, colindantes con la propiedad al Este y al Sur, respectivamente. No existen en un radio de 400 metros otros cuerpos de agua que puedan verse afectados por la actividad a desarrollarse.

12. Pozos de Agua Potable en el Área

No existen pozos de agua potable dentro del área propuesta, ni en la periferia, al menos a 460 metros (1,500 pies) de distancia.

13. Zonas Inundables

En abril del 2005 la Junta de Planificación adoptó los nuevos Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación preparados por la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA). El Reglamento Núm. 7092, de 31 de diciembre de 2005, enmendó el Reglamento de Planificación Num. 13, conocido ahora como el Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación, a fin de identificar, definir y establecer la naturaleza y propósito de la clasificación de las zonas inundables en los mapas adoptados a tales fines. Conforme el Mapa sobre Tasa del Seguro de Inundación de la (FEMA), Hoja Número 72000C1240H, el área del proyecto se encuentra en una Zona X (sin ennegrecer), lo que implica que FEMA ha determinado que está localizada fuera de la zona inundable de la tormenta de 500 años. Ver **Figura 11**.

A tono con el referido Mapa, en la zona del proyecto sólo se considera inundable el cauce del Río Grande de Loíza, colindante al Este con la propiedad donde se propone la extracción. A unos 30 metros al Este del proyecto se encuentra un área anegadiza. Debido a los retiros reglamentarios establecidos por el DRNA, los cuales se incluyen entre las condiciones generales del permiso formal, y en atención a la elevación máxima del área anegadiza, ésta no recibirá ni causará efecto alguno en la actividad propuesta. Además, antes y durante las actividades de remoción de la capa vegetal y de extracción de material de la corteza terrestre se implantará un Plan CES que impedirá cualquier impacto negativo en la zona inundable y el área anegadiza.

14. Infraestructura Disponible

El lugar cuenta con toda la infraestructura necesaria para llevar a cabo la operación propuesta de forma adecuada, debido a que el uso del área concuerda con la actividad. Existe la disponibilidad de líneas de transmisión de energía eléctrica, agua potable y teléfono, así como la aprobación para mejorar un acceso hábil desde la carretera estatal PR- 181 en el Km. 6.9.

15. Distancia a la Residencia más Cercana

La residencia más cercana ubica a unos 20 metros al Oeste de la finca, cerca de la Carr. PR-181, la carretera estatal que conduce al proyecto.

16. Distancia a la Zona de Tranquilidad más Cercana

La zona de tranquilidad más cercana al área es la establecida para la Escuela Manuel Torres. Esta zona se encuentra a unos 350 metros (1,150 pies) al Sur.

17. Rutas de Acceso al Proyecto

Se utilizará la Carr. PR-181 para proveer un acceso directo desde y hacia el proyecto. El acceso será por un camino en asfalto y tierra localizado en el Km. 6.9 de la referida carretera.

Actualmente sólo existe en la finca el camino en tierra, el cual fue autorizado por el Permiso de Construcción de Acceso Núm. DE-7-562-LRQ-002-mvd, emitido el 14 de febrero de 2002 por el Programa de Conservación de la Oficina Regional de Humacao del Departamento de Transportación y Obras Públicas (en adelante, DTOP). El 30 de julio de 2003, la Oficina Regional de DTOP concedió un permiso de acceso incidental a extracción en la propiedad que requería, entre otros, la realización de mejoras al acceso y la preparación de un Plan de Manejo de Tránsito (en adelante, MOT). **Ver Apéndice 2 – Cartas de las Agencias.**

Como parte del proceso de consulta ambiental seguido respecto a la solicitud de permiso para la actividad de extracción, en junio de 2004 el DRNA remitió la DIA-P a la Autoridad de Carreteras y Transportación (en adelante, ACT) para su evaluación y comentarios. El 30 de julio de 2004, el Area de Programación y

Estudios de la ACT remitió al DRNA una comunicación indicando que no tenía objeción al proyecto y recomendando que el asunto se remitiera a la atención de la Oficina de Control de Accesos (en adelante, OCA) del Area de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de la ACT. En agosto de 2004 el DRNA remitió comunicación a la OCA, solicitando sus comentarios respecto a la DIA-P. El 22 de noviembre de 2004 la OCA remitió una comunicación al DRNA con los siguientes comentarios:

“El camino existente en la intersección con la Carr. PR-181, el cual se utilizará como acceso al proyecto objeto de consulta, no tiene la geometría adecuada y la capacidad para manejar el tránsito de camiones que generará dicho proyecto. Además, el referido camino está ubicado entre curvas horizontales existentes en la carretera, lo que puede crear condición insegura y de alto riesgo de accidentes para el tráfico vehicular de dicho sector. Por lo anteriormente señalado, no endosamos el acceso al proyecto propuesto.”. **Ver Apéndice 2.**

En enero de 2006 el Sr. Ramón Lebrón Ocasio presentó ante la OCA una reconsideración, basada en su propuesta de realizar una serie de mejoras al área de acceso que incluían ampliarlo de 7'6" (2.3 m.) a 20' (6.1 m.), asfaltar el área de intersección con la Carr. PR-181 y adoptar un MOT con medidas tales como la utilización de rótulos, señales y abanderados.

A requerimiento de la OCA, el 7 de febrero de 2006 se presentó a su consideración un plano enmendado con vista transversal del acceso, ilustrando un ancho de entre 12' y 25', con un ángulo mínimo de 60° entre la línea del centro del acceso con la vía principal. El 7 de marzo de 2006 el Comité de Revisión del DTOP evaluó la solicitud de reconsideración y emitió su endoso condicionado al proyecto. **Ver Apéndice 2.** Este endoso estaba sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones: modificación del plano para ilustrar la pavimentación de un área de rodaje de 6.1 metros y radios de curvatura mínimos de 9 metros en la intersección del acceso con la vía principal; rotulación y manejo de tránsito del área; adquisición de una póliza para cubrir daños que pudiese sufrir la Carr. PR-181 como resultado de la entrada y salida de camiones del proyecto; implantación de un Plan CES. El plano enmendado y la póliza requerida se presentaron a la OCA el 24 de marzo de 2006 y el 22 de mayo de 2006, respectivamente. El 6 de julio de 2006, la OCA solicitó modificar el texto propuesto para los rótulos ilustrados en el plano, lo que requirió enmendarlo. El plano enmendado se sometió a la OCA el 6 de septiembre de 2006. El 4 de diciembre de 2006 la OCA emitió su endoso luego de comprobar que todas las recomendaciones se llevaron a cabo. **Ver Apéndice 2.**

Las condiciones que se han satisfecho al momento de la circulación de este documento son las únicas condiciones que pueden cumplirse con antelación a la obtención del permiso de extracción y/o el comienzo de la actividad de extracción.

18. Tomas de Agua Potable

En la colindancia Sur de la propiedad se encuentra el Río Grande de Loíza. Aguas arriba del área donde se propone la extracción, la AAA ha instalado varias tomas de extracción de agua que suplen la Planta de Filtración del Barrio Jagual. Debido a que la actividad propuesta se llevará a cabo en terrenos de la finca propiamente y no en el área del río o la quebrada colindantes, no se impactarán estos recursos. Además, se reitera que la propiedad objeto de esta evaluación queda aguas abajo de las tomas de extracción de la AAA.

Como parte del proceso de consulta seguido respecto a la solicitud de permiso para la actividad de extracción, en junio de 2004 el DRNA remitió la DIA-P a la AAA para su evaluación y comentarios. Ondeo-AAA remitió comunicación al DRNA solicitando que se aprobase el permiso de extracción, pues la Planta de la AAA localizada en el Bo. Jagual, colindante con la propiedad donde se propone realizar la actividad, necesita utilizar el acceso al proyecto como vía para sus camiones de acarreo de lodos. **Ver Apendice 2.** Al momento no se ha establecido servidumbre legal a tales fines.

19. Áreas Ecológicamente Sensitivas

El área del cauce del Río Grande de Loíza y de la Quebrada Blanca, las únicas que pueden considerarse como sensitivas, se encuentran en su estado natural. Se evitarán impactos sobre estos sistemas durante la operación de la acción

propuesta mediante la implantación y mantenimiento adecuado de las medidas de control requeridas por el Plan CES y por el Permiso de Fuente de Emisión (en adelante PFE), los cuales se tramitarán de forma coetánea. En resumen, la actividad de extracción de material de la corteza terrestre aquí evaluada no afectará significativamente ningún área ecológicamente sensitiva.

III. DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA

1. Memorial Explicativo

El petionario tiene interés en obtener del DRNA un Permiso de Extracción para la operación antes descrita. Parte de los requisitos a ser satisfechos para que el DRNA pueda emitir el permiso formal solicitado incluyen la evaluación del impacto ambiental potencial de la actividad de extracción de materiales de la corteza terrestre. Este documento tiene el propósito de determinar si la actividad propuesta tendrá o no impacto significativo en el ambiente.

Se propone la extracción de material rocoso en un área de aproximadamente 10.33 cuerdas de una finca que cubre un total de 12.96 cuerdas, que no ha sido objeto de extracción anteriormente. La metodología para realizar la actividad de extracción será la siguiente: el material se extraerá utilizando tractores con palas mecánicas niveladoras ("bulldozers") y/o tractores con palas mecánicas para cargar ("loaders"), tractores con palas excavadoras ("diggers"), o sus equivalentes. Una vez el material se extraiga, se transportará por un camino de servicio interno hasta el punto donde el material idóneo se separará del material de rechazo mediante uso de equipo convencional que incluirá excavadoras, niveladoras, o equivalentes). Una vez segregado, el material idóneo será acumulado temporalmente en áreas designadas, desde donde camiones de acarreo lo transportarán fuera de la finca.

El material de rechazo resultante del proceso de segregación se acumulará temporalmente conforme sea generado, pues se utilizará como relleno en la restauración de las áreas según sean objeto de explotación. En este caso, el material de rechazo o escoria se compone principalmente de un material arcilloso-arenoso, limpio, de muy buena consistencia y percolación, que resulta idóneo para la restauración de las áreas de extracción dentro de la propiedad. Se extraerá material a razón de 500 m.³ por día, lo que equivale a unos 126,000 m.³ de extracción por año durante la vigencia del permiso.

La primera etapa del proyecto comprenderá la preparación general del terreno y las mejoras necesarias a la propiedad, tales como la implantación de las medidas contempladas en el Plan CES y el PFE para el control de la erosión y el polvo fugitivo, respectivamente, antes de comenzar las actividades de extracción y remoción de materiales de la corteza terrestre. Esta etapa incluye también la preparación del acceso para camiones en la entrada de la finca, según autorizado por la OCA, el establecimiento de todas las medidas de control requeridas por las agencias reguladoras y la delimitación de las áreas de extracción, con su respectiva identificación o monumentación.

2. Necesidad y/o Justificación del Proyecto

El desarrollo de este proyecto tendrá un impacto positivo significativo en el desarrollo económico de San Lorenzo y, en menor escala, en los municipios circundantes. Durante la operación de la actividad se generarán empleos que,

de haber disponibilidad, provendrán de la fuerza trabajadora local. La inversión económica inicial en esta actividad tendrá un efecto multiplicador, pues constituirá un aumento en la base económica del municipio de San Lorenzo y creará empleos sumamente necesarios para la ciudadanía del área. Los empleados a su vez invertirán parte de sus salarios en la región Este-Central de Puerto Rico, que tanto lo necesita. En resumen, la actividad tendrá un impacto positivo significativo en la economía local y en la economía regional.

La actividad propuesta generará material de relleno, en particular material rocoso mayormente plutónico (granodioritas), con alta capacidad de compactación y libre de contaminantes. La actividad constituirá una nueva fuente de la más alta calidad de material particularmente útil para la industria de agregados, que reducirá la presión en las fuentes tradicionales, generalmente áreas ecológicamente sensitivas más remotas.

La cercanía de la propiedad a la zona metropolitana y otras áreas que utilizan esta materia prima hace que la extracción propuesta sea más costo-efectiva que las fuentes tradicionales para obtención de este tipo de material, pues abaratará los costos de transportación. Esta disminución de costos representará un incentivo para la industria de la construcción, una de las actividades fundamentales para la economía de la isla. Por otra parte, la extracción no implicará perturbación a áreas ecológicamente sensitivas, de modo que tendrá menos impacto ambiental que las fuentes tradicionales.

Como parte del proceso de consulta seguido respecto a la solicitud de permiso para la actividad de extracción, en febrero de 2004 se publicó un aviso público sobre la DIA-P preparada para evaluar el impacto ambiental del proyecto. El 19 de febrero de 2004, el Ing. Ferdinand Quiñones remitió al DRNA comentarios en torno a la DIA-P. Sus comentarios han sido evaluados y, en la medida posible, considerados al momento de redactar la DIA Final. Así pues, la presente versión satisface a cabalidad los requisitos de forma y contenido de la Ley Núm. 416 y el Reglamento Núm. 6510. Además, se aclara que se han corregido situaciones inadvertidas señaladas en cuanto a la versión comentada por el ingeniero Quiñones, de modo que el título del documento ha sido modificado a fin de que contenga referencia a la localización donde se propone la actividad de extracción, se ha digitalizado el documento en su totalidad, con sus figuras, anejos y la certificación de veracidad, documentación que estará disponible para evaluación tanto electrónicamente como en forma impresa.

Como parte del proceso de circular la DIA-P, en junio de 2004 el DRNA remitió la DIA-P al Municipio de San Lorenzo para su evaluación y comentarios. El 8 de junio de 2004 el Hon. José Román Abreu, Alcalde de San Lorenzo, remitió al DRNA una comunicación en la que indicó que no endosaba el proyecto objeto de evaluación, ni endosaría nunca proyecto alguno que propusiese la extracción de materiales de la corteza terrestre en su Municipio. **Ver Apéndice 2.** Este rechazo total y absoluto a esta y a cualquier otra actividad de extracción que se proponga en el futuro, sin importar cómo se realice, las medidas de

mitigación propuestas o adoptadas, ni los efectos positivos que pueda tener, es irrazonable. El análisis de las actividades de extracción debe hacerse caso a caso. Al realizar la extracción propuesta se implantarán medidas para el control de erosión y sedimentación y para evitar la emisión de material particulado. La operación dejará intacto el corredor de árboles existente en la colindancia Este de la finca. Además, una vez realizada la actividad, se propone restaurar y reforestar las áreas de la propiedad a ser objeto de extracción, lo que mitigará su impacto ambiental. La modificación al acceso a la finca aprobado por la OCA y las medidas contempladas en el MOT constituyen medidas adecuadas para reducir al mínimo posible los riesgos a la seguridad y propiedad públicas en el área del proyecto. Por otra parte, si aún ante la adopción de las medidas requeridas por el DTOP ocurriese algún daño en la vía de acceso por causa de la entrada y salida de camiones al proyecto, se ha adquirido una póliza para compensar y/o reparar cualquier daño que pueda causarse a la PR-181, carretera estatal a ser utilizada por los camiones de acarreo. Las modificaciones al proyecto, las medidas de seguridad y de control a ser adoptadas inmediatamente antes, durante y al culminar la actividad de extracción se le expusieron al Alcalde mediante comunicación de 22 de septiembre de 2006. Ver Apendice 2.

El no realizar la actividad (alternativa de “no-acción”) impediría que una fuente relativamente cercana al área metropolitana, con menor impacto que las tradicionales, provea agregado a la industria de la construcción y genere empleos en un Municipio que en el último censo reflejó un índice de pobreza

de 54.1 y una tasa de desempleo de 12%. La reducción de los costos de transportación del material y el aumento de empleos en el área tendrán repercusiones económicas positivas sustanciales. Al hacer un balance entre el relativamente limitado impacto ambiental de la actividad propuesta y los beneficios que resultarán de ésta, la “no-acción” no se justifica.

3. Costo Total del Proyecto

El costo de la inversión inicial en el proyecto es de alrededor de ciento cinco mil dólares (\$105,000.00), que se financiará totalmente con fondos privados. Durante la etapa de operación se estima serán generados alrededor de 15 empleos directos nuevos y 8 empleos indirectos.

4. Volumen de Movimiento de Terreno

A base del análisis de reserva de material se determinó que existen 1.5 millones de metros cúbicos disponibles para ser extraídos, cuya extracción se propone a razón de 500 m.³ por día. Este volumen es normal para actividades de extracción productoras de arena y grava, ante la demanda por estos agregados en la industria de la construcción y actividades relacionadas. Además, durante la fase de operación se velará por el estricto cumplimiento con las medidas de control descritas en el Plan CES y el PFE, los cuales tienen que ser aprobados por la JCA antes de comenzar la actividad.

El uso propuesto para la finca bajo evaluación es la extracción de material de la corteza terrestre. La extracción se realizará en dos (2) etapas que explotarán la totalidad del material disponible en la finca, por lo que no habrá remanente para uso futuro.

5. Niveles de Ruido

La operación del proyecto incrementará levemente el nivel de ruido en el área; particularmente durante la etapa de cimentación o habilitación del terreno. Debido a la naturaleza del proyecto, la inclinación de los terrenos y la distancia a áreas residenciales, el impacto por ruido será insignificante. Se vislumbra que ocurra un muy leve incremento en los niveles de ruido durante la etapa de operación del proyecto, entre las 6:00 a.m. y 6:00 p.m., de lunes a viernes. Este es el horario prevaleciente en la industria.

Los ruidos en el proyecto serán generados principalmente por los motores del equipo pesado utilizado en la extracción y actividades relacionadas, cuyos niveles de ruido fluctúan entre 78 y 88 decibeles (en adelante, dBA), medidos a una distancia de 50 pies de las colindancias del proyecto. Ver Tabla 3.

6. Medidas de Control de Ruido

Para minimizar el posible impacto por ruido, las actividades de movimiento de tierra sólo se llevarán a cabo durante las horas diurnas de 6:00 a.m. a 6:00 p.m.,

Tabla 3

Ruido Generado por Equipo de Construcción

Equipo	Nivel de Ruido en DBA a 50 pies
1. Movimiento de terreno	
Niveladoras	80 – 93
Camiones	82 – 94
Cargadores	71 – 84
Tractores	77 – 95
Rodillos	73 – 75
2. Acarreo de materiales	
Mezcladora de Hormigón	74 – 87
Grúas	75 – 88
3. Hincador de Pilotes	95 - 105

de lunes a viernes. Todo el equipo pesado que se use en el proyecto debe conservarse en óptimas condiciones operacionales, a fin de controlar más eficazmente tanto los niveles de ruido, como las emisiones atmosféricas. Durante la operación deberán observarse las disposiciones del Reglamento de Control de Ruido de la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico.

No puede perderse de perspectiva que el lugar donde se propone la actividad es uno prácticamente despoblado, donde la extracción como tal estará distante de cualquier vivienda y donde, por consiguiente, la posibilidad de impacto negativo por motivo del ruido se verá notablemente reducida por el factor mitigante de la distancia entre la fuente generadora y el receptor potencial. La mitigación ocurre de forma natural por el principio científico que establece que el ruido disminuye aproximadamente 6 dBA cada vez que la distancia en el aire libre, entre el origen del sonido y su receptor, es duplicada. A manera de ejemplo, 100 dBA a una distancia de 15 metros se convierten en 94 dBA a una distancia de 30 metros, en 88 dBA a una distancia de 120 metros y así sucesivamente continuaría una disminución en los decibeles proporcional al aumento en la distancia.

7. Medidas de Protección a los Sistemas Naturales

Los sistemas naturales más cercanos al proyecto son el Río Grande de Loíza, la Quebrada Blanca y, aunque más distante, el Bosque de Carite. El Río Grande de Loíza está a unos 30 metros del área de operación y la Quebrada Blanca a

unos 15 metros. El Bosque de Carite se encuentra unas 9 millas al Sureste. Así pues, estos sistemas están naturalmente protegidos por la distancia a la que se encuentran del área de extracción propuesta y por el hecho de que no existe conexión entre la acción propuesta y estos sistemas. La posibilidad de desestabilización de estos recursos es tan remota que elimina la necesidad de tomar medidas de protección adicionales a las contempladas en el Plan CES y el PFE para el control de la erosión sedimentación y la generación de materia particulada. Aun así, de solicitarlo las agencias reguladoras, se adoptarán las medidas adicionales requeridas en los permisos necesarios para la operación, así como cualesquiera otras recomendaciones razonables para la protección de los sistemas naturales de la zona.

8. Consumo Estimado y Abasto de Agua

La actividad de extracción no requiere utilización de agua, ni servicio de agua potable. Esta última se suplirá a los empleados mediante termos industriales.

9. Volumen y Lugar de Disposición de las Aguas Usadas

El servicio sanitario de los empleados y visitantes del proyecto se proveerá mediante el uso de retretes portátiles, de uso común en obras de construcción. Según estimado, se producen cerca de unos cinco (5) galones de aguas usadas diariamente. Será responsabilidad del dueño del equipo recogerlo y

disponer adecuadamente de los desperdicios sanitarios con la frecuencia que sea necesaria.

Aunque las actividades de extracción no requieren el uso de agua durante el proceso de extracción, se utilizarán camiones tanques para asperjar agua como medida de control para el polvo fugitivo. Además, no se prevé la construcción de sistemas de charcas de sedimentación u otros similares.

10. Sistema de Tratamiento de las Aguas Usadas

Según descrito en la Sección 9.0 (Volumen y Disposición de Aguas Usadas), por su naturaleza este no es un proyecto que necesite un sistema sanitario permanente o que genere un volumen de aguas usadas que amerite la instalación de un sistema para su tratamiento.

11. Tanques de Almacenamiento de Fluidos

Debido a que la actividad propuesta conlleva el uso de maquinaria pesada, será necesario el uso de combustible diesel durante la fase de operación. En esta facilidad no se almacenará combustible ni aceite. El combustible y el aceite se suplirán mediante unidades móviles o mediante envases conteniendo el volumen a utilizarse diariamente. El método que se utilice para suplir aceite o combustible estará provisto de equipo para control de derrames según requerido por las agencias reguladoras.

En el área del proyecto sólo se proveerá mantenimiento preventivo menor al equipo pesado. Las labores mayores de reparación y mantenimiento se realizarán en talleres de equipo pesado fuera de la propiedad.

12. Lugar de Disposición de la Escorrentía Pluvial

Debido a la permeabilidad del suelo en el área del proyecto, gran parte de la lluvia drenará hacia el sub-suelo; por motivo de las pendientes y hondonadas naturales del terreno, la escorrentía en el lugar será rápidamente conducida hacia el Sur Este, por lo que no se requerirá sistema pluvial alguno para la disposición del agua de escorrentía.

La disposición del agua pluvial durante la fase de extracción será manejada de acuerdo a la implantación del Plan CES a ser aprobado por la JCA. El plan de manejo tomará en consideración los cambios topográficos a los que estará sujeta el área de operación, para poder mantener un patrón de drenaje similar al que ocurre actualmente de forma natural. Esto, unido a medidas correctivas temporeras y/o permanentes, según sea necesario, garantizará la disposición del agua pluvial y minimizará la erosión y sedimentación.

Durante la operación, el patrón de drenaje dirigirá la escorrentía hacia las partes bajas, tal y como ocurre actualmente. Una vez allí, la escorrentía será captada por el sistema a desarrollarse, que integrará la condición actual y

mantendrá el sistema natural de drenaje. Dado que la actividad que se propone es extracción, habrá cada vez más terreno expuesto, que por su textura arenosa y composición geológica, absorberá y filtrará la escorrentía.

13. Tipo y Manejo de los Desperdicios Sólidos

Durante la extracción se generarán desperdicios sólidos no peligrosos, como la vegetación que se podará y desmontará y la basura tipo doméstica que pueda estar actualmente dispersa en la propiedad y la que se generará por los trabajadores durante la operación. Los desperdicios serán recolectados y almacenados en receptáculos de 55 galones, los cuales se recogerán en el área del proyecto y se dispondrán por el Municipio con la frecuencia necesaria. No se generarán desperdicios tóxicos y/o peligrosos durante la operación de la extracción. No se permitirá la quema a campo abierto.

14. Fuentes de Emisión Atmosférica

El área de San Lorenzo es una de logro para propósitos del Plan de Implantación Estatal (State Implementation Plan o SIP) para Puerto Rico. La calidad de aire en la región se considera satisfactoria por la JCA desde el punto de vista de los estándares de calidad primarios y secundarios. Los estándares primarios tienen como propósito proteger la salud pública, mientras que los estándares secundarios protegen la calidad del aire ambiental de efectos adversos conocidos o anticipados. Ambos estándares son promulgados por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés).

Existen actualmente siete estándares nacionales para contaminantes atmosféricos. De estos, seis fueron promulgados por la EPA el 30 de abril de 1971, estableciéndose posteriormente el estándar relativo al plomo. Los estándares antes mencionados se describen en la **Tabla 4**.

La operación de extracción propuesta no contaminará la atmósfera significativamente. Las únicas fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos en el área del proyecto serán el equipo pesado y los vehículos de motor. Aún así, no se espera un efecto negativo significativo en la calidad del aire para la zona, tanto por el volumen reducido de vehículos, como porque los fabricantes de vehículos motorizados están obligados por la reglamentación vigente a instalar equipos de control para la reducción de sus emisiones.

TABLA 4**ESTANDARES DE CALIDAD DE AIRE DE PUERTO RICO**

CONTAMINANTE	PERIODO DE TIEMPO	CONC. MAX.
PARTICULADO TOTAL SUSPENDIDO (PTS)	ANUAL, SECUNDARIA	60 UG/K3
	ANUAL, PRIMARIA	
	24-HORAS, SECUNDARIA 24 HORAS, PRIMARIA	150 UG/K3 260 UG/K3
OXIDOS DE AZUFRE (MEDIDOS COMO SO ₂)	ANUAL, PRIMARIA	80 UG/K3
	24-HORAS, PRIMARIA	365 UG/K3
	3-HORAS	1300 UG/K3
MONOXIDOS DE CARBONO CO ₂)	1-HORA, PRIMARIA	40 MG/K3
	8-HORAS, PRIMARIAS	10 MG/K3
OXIDANTES/OZONO (O _x /O ₃)	1-HORA, PRIMARIA	100 UG/K3
DIOXIDO DE NITROGENO (NO ₂)	ANUAL, PRIMARIA	100 UG/K3
	ANUAL, SECUNDARIA	100 UG/K3
HIDROCARBURO (HC)	3-HORAS, PRIMARIA, SECUNDARIA	160 UG/K3
PLOMO (Pb)	PROMEDIO TRIMESTRAL	1.5 UG/K3

NOTAS:

1. NORMAS PRIMARIAS SON ESTABLECIDAS PARA PROTEGER SALUD PUBLICA.
2. NORMAS SECUNDARIAS SON ESTABLECIDAS PARA PROTEGER BIENESTAR PUBLICO.

15. Equipo y/o Medidas para el Control de la Contaminación Ambiental

Es importante reiterar que antes de comenzar la actividad de extracción propuesta se obtendrá el correspondiente PFE y se implantará el Plan CES, ambos a ser aprobados por la JCA. Durante la extracción se generarán emisiones de material particulado que se controlarán mediante la aspersion de agua. No se anticipa que los vehículos de motor generen emisiones de contaminantes que afecten de forma significativa la calidad del aire en la zona.

16. Demanda de Energía Eléctrica

La actividad propuesta no requiere suministro de energía del sistema de la Autoridad de Energía Eléctrica.

17. Acceso y Aumento en Tránsito a Generarse

El tránsito vehicular incidental a la actividad de extracción se desplazará por la Carr. PR-181, vía estatal que discurre paralela a la colindancia Oeste de la propiedad y que tiene capacidad para absorber el tránsito generado durante la operación. La finca donde se propone la actividad de extracción tiene actualmente un acceso en el Km. 6.9 de la Carr. PR-181, el cual será mejorado para convertirse en el acceso principal al proyecto, a tono con las condiciones del endoso de la OCA de 6 de diciembre de 2007. Ver **Apéndice 2**, ante.

El 24 de marzo de 2006 se presentó ante la OCA un plano ilustrando los requerimientos técnicos de tránsito, que incluían la ampliación del ancho del área pavimentada de rodaje a 6.1 metros, radios de curvatura de 9 metros, pendientes del área de entrada de menos de 12%, con un ángulo menor de 60° entre la línea de centro del acceso y la Carr. PR-181. Además, el plano contemplaba rotular la Carr. PR-181 para identificar la presencia del proyecto a una distancia razonable, de modo que los conductores que utilicen esta vía pública puedan tomar las precauciones correspondientes al acercarse al área de acceso al proyecto, donde abanderados dirigirán el tránsito durante la de entrada y/o salida de camiones. La ACT solicitó la obtención de una póliza de seguros para cubrir cualquier daño que ocurra a la Carretera Estatal PR-181 por motivo de la realización de los trabajos de extracción o acarreo de material. La póliza en cuestión, que incluye al DTOP como co-asegurado, se emitió el 18 de mayo de 2006 y se presentó ante la ACT el 22 de mayo de 2006.

El 6 de julio de 2006 la OCA requirió modificar el texto propuesto para los rótulos a ser ubicados cerca del área del acceso, por lo que el plano tuvo que ser modificado. El plano final se presentó ante la OCA el 6 de septiembre de 2006. Copia de ese plano se sometió a la División de Corteza Terrestre del DRNA, para que constara en el expediente del caso evidencia ilustrativa del acceso aprobado por la ACT, con todos sus detalles. Se evidenció también ante el DRNA la adquisición de la póliza de seguros para cubrir cualquier daño que ocurra a la Carretera Estatal PR-181 por motivo de la realización de los trabajos de extracción o acarreo de material.

Durante la fase de acarreo de la actividad de extracción se generarán aproximadamente unos 50 viajes diarios, utilizando el acceso antes descrito. El nivel de uso de la PR-181 es moderado, lo cual unido al tránsito anticipado, implica poco impacto en el nivel operacional y la vida útil esta carretera y las vías cercanas.

El Plan de Manejo de Tránsito y el de Control de Erosión y Sedimentación (Plan CES) no podrán ser implantados hasta que no comience la actividad de extracción como tal.

18. Empleos Temporeros y Permanentes

La actividad de extracción generará aproximadamente unos quince (15) empleos directos y ocho (8) empleos indirectos. Esta actividad reducirá la tasa de desempleo en San Lorenzo y otros pueblos de la Región Central-Este y tendrá un impacto positivo en la economía del área.

Los empleos a ser generados durante la operación del proyecto propuesto serán para personal diestro y semi-diestro (gerentes, supervisores, conductores de camiones y equipo pesado, celadores, etc.). Este personal se reclutará de la fuerza trabajadora disponible en San Lorenzo y los municipios circundantes. El efecto multiplicador de la inversión en este tipo de actividad, implica que por cada empleo directo creado, podrían generarse hasta tres empleos indirectos.

19. Recursos Arqueológicos

El área de la propiedad ha sido desmontada en épocas anteriores, cuando se realizaron diferentes actividades agropecuarias como siembra de caña, de frutos menores, pastos y pastoreo. Estos impactos probablemente destruyeron cualquier objeto de importancia arqueológica que pudiese haber existido en el lugar. Durante la excavación para la construcción de proyectos relativamente cercanos al área no se ha encontrado ningún material arqueológico y/o histórico.

En el área donde se propone realizar la extracción se realizaron los estudios arqueológicos correspondientes, consistentes en investigación documental (Fase IA), e inspección de campo (Fase IB). La evaluación arqueológica Fase IA se realizó evaluando la documentación y estudios arqueológicos realizados en el área y reflejó, preliminarmente, que en el área no se han encontrado recursos de valor histórico y/o arqueológico. El estudio Fase IB concluyó que dentro del área propuesta no existen recursos arqueológicos que puedan afectarse durante la extracción. Ver **Apéndice 3**. En consecuencia, mediante carta del 2 de octubre del 2002, el Instituto de Cultura Puertorriqueña emitió su endoso a la actividad de extracción propuesta. Ver **Apéndice 2 – Cartas de las Agencias**. No obstante, se estará alerta a cualquier hallazgo cultural y/o histórico que pudiera surgir durante los trabajos y, en caso de detectarse algún artefacto o restos que puedan tener valor histórico o arqueológico, se detendrán las obras de inmediato y se notificará al Instituto de Cultura Puertorriqueña y a las autoridades correspondientes.

IV. CLIMATOLOGIA

1. Vientos

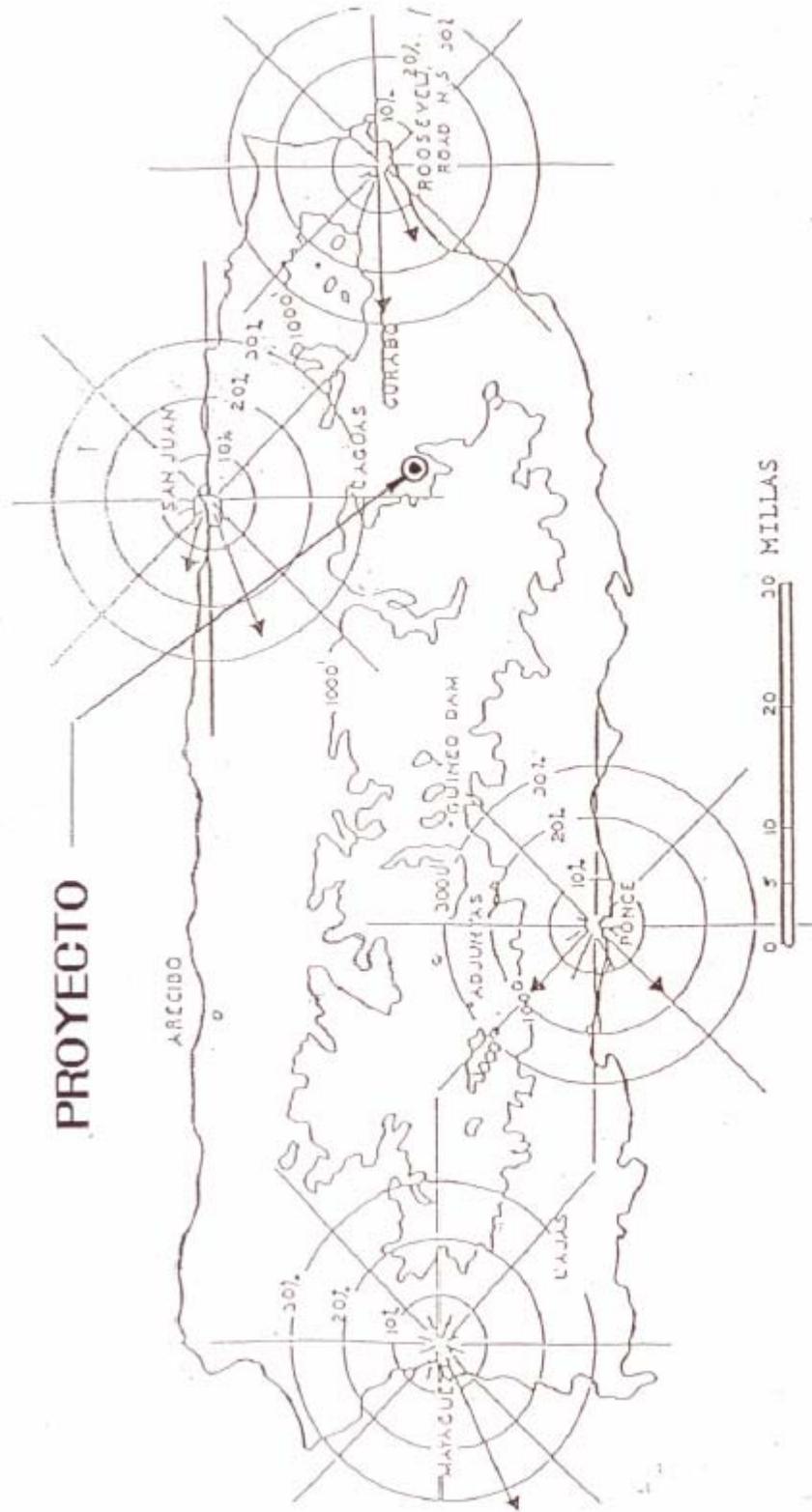
La Isla de Puerto Rico está sujeta a tres regímenes distintos de vientos. Estos son los vientos alisios, la brisa marina y la brisa terrestre. Los primarios son los vientos alisios, que soplan casi siempre desde el Este. Las brisas marina y terrestre están sobrepuestas a los vientos alisios. La velocidad promedio del viento en el área del proyecto es de aproximadamente 15 millas por hora. Ver Figura 12.

2. Temperatura

En términos generales, la temperatura varía con la topografía, desde la llamada “tierra caliente”, en las zonas costeras, a la “tierra templada” de las regiones montañosas. Esto se demuestra claramente en el mapa de las provincias climatológicas de Puerto Rico. Ver Figura 13.

La temperatura promedio en Puerto Rico exhibe una variación muy pequeña durante las diferentes estaciones. Los meses más fríos son enero y febrero y los más calientes son julio, agosto y septiembre. En raras ocasiones la diferencia entre las temperaturas promedio es mayor de 10° Fahrenheit. Ver Apéndice 4.

Figura 12



ADAPTADO DE:
COLON Y BLACK & VEATCH

FIG 12

FRECUENCIA ANUAL DE VIENTOS

GEO-MAS

3. Precipitación

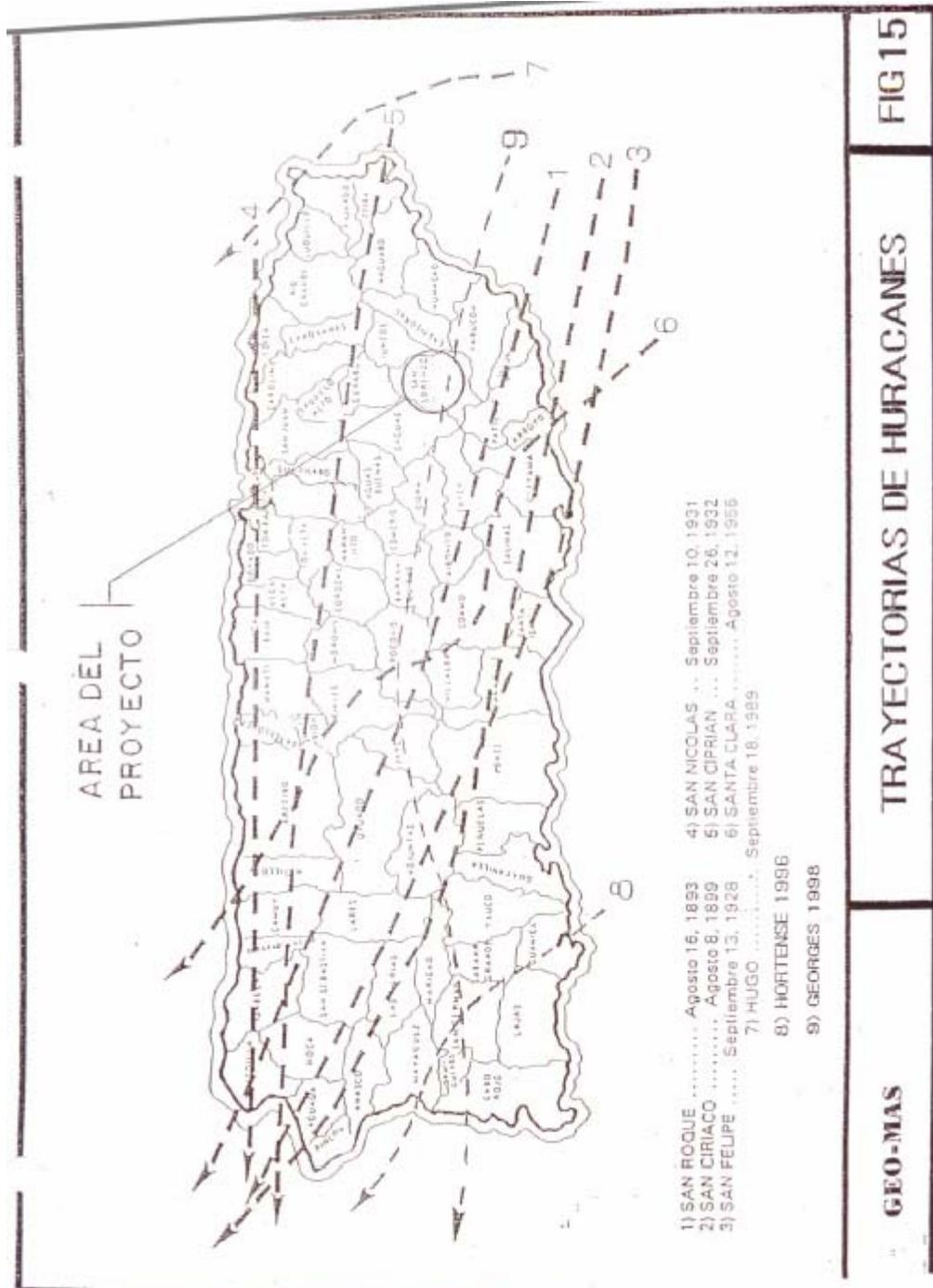
La cantidad de lluvia en Puerto Rico varía entre las diferentes regiones climatológicas, pues gran parte de la precipitación en la isla es de naturaleza orográfica. Esto obedece a que el aire cargado de humedad proveniente del mar es arrastrado por los vientos alisios hasta la zona montañosa, donde se enfría. Al enfriarse el aire, el vapor se condensa y causa lluvias de corta duración. Ver **Apéndice 4**. La relación entre la topografía y los vientos sobre los patrones de precipitación se pueden apreciar en la **Figura 14**. La precipitación promedio para el área del proyecto es de alrededor de 8.0 pulgadas anuales.

4. Huracanes

Puerto Rico ha sido azotado por más de 60 huracanes desde el 1825. Como puede apreciarse en la **Figura 15**, la mayoría de los huracanes recientes han entrado entre los pueblos de Maunabo y Guayama y han salido entre Arecibo y Aguadilla.

Considerando la tendencia de entrada de los huracanes a la isla y la ubicación del proyecto, es probable que este pueda verse en algún momento directamente afectado por un huracán o recibir sus efectos. Aún así, este factor no debería ser un impedimento para la ubicación de la actividad de extracción,

Figura 15



porque no implica construcción de estructuras ni creación de obstáculos al flujo de las aguas, según definido por la reglamentación aplicable.

La definición del término construcción del Reglamento Núm. 7092 de 31 de diciembre de 2005, conocido como Reglamento de Planificación Número 13, excluye la preparación, limpieza, nivelación y relleno del terreno, así como excavaciones o la instalación en una propiedad de edificios accesorios, como garajes o cobertizos que no se ocupen como vivienda, ni formen parte de una estructura principal. El mismo Reglamento de Planificación Núm. 13 define obstrucción como cualquier represa, desvío, desarrollo o nueva construcción, pared revestida de piedra, terraplén, malecón, dique, pila, estribo, proyección, excavación, rectificación de canal, puente, conducto, atarjea, relleno u otra estructura análoga o natural que se encuentra a lo largo, a través o proyectado dentro del valle inundable de la tormenta de 100 años, que pueda impedir, retardar o alterar el patrón del flujo de las aguas, ya sea por sí mismo o atrapando escombros transportados por el agua o que esté localizado donde el flujo natural de las aguas podría transportar aguas abajo para daño o pérdida de la vida o propiedad. Además, la actividad de extracción se propone en función de haberse identificado en esta propiedad en particular, que no es apta para ningún otro uso, una cantidad significativa de material de corteza terrestre cuyas características lo hacen ideal para su uso en la industria de la construcción y que tiene además una excelente percolación al sub-suelo.

V. EFECTOS SOCIO-ECONOMICOS

1. Factores Socio-Económicos

1. a Región Central-Este

La región está compuesta por los municipios de San Lorenzo, Caguas, Juncos, Gurabo y Las Piedras. Por su ubicación y topografía, esta región es en general propicia para el desarrollo de facilidades industriales turísticas, residenciales y recreativas.

1. b Población

Según el Censo del 2000, de los municipios que componen la región, el que más población posee es Caguas, que a ese año contaba con 140,502 habitantes. El segundo municipio en términos de población es San Lorenzo, con 40,997 habitantes, seguido por Gurabo con 36,743, Juncos, con 36,452 habitantes y por último, Las Piedras, que tiene una población de 34,485.

Según el Censo de Población y Vivienda de Puerto Rico para el año 2000, la distribución poblacional por edad en el Municipio de San Lorenzo a esa fecha era como sigue: De una población total de 40,997, el grupo poblacional de 0 a 10 años era de 6,610; de 10 a 19 años, 7,070; de 20 a 29 años, 5,980; de 30 a 39 años, 6,008; de 40 a 49 años, 5,396; de 50 a 59 años, 4,177; de 60 a 69 años, 2,847; de 70 años o

más, 2,909. Una revisión parcial del Censo, realizada en julio de 2005, estimó que a esa fecha San Lorenzo alcanzó una población de 43,566.

1. c Ingreso Familiar

Según datos obtenidos por el Censo del 2000, la mediana del ingreso familiar en el municipio de Caguas, la mayor en la región, fue de \$19,321. Le siguieron, en orden descendente, los municipios de Gurabo, con una mediana de \$18,538, Las Piedras, con una mediana de \$16,408 y Juncos, con \$14,672. El municipio con la menor mediana de ingreso familiar en esa región fue San Lorenzo, con \$14,238.

La dinámica poblacional responde a la interrelación de tres factores demográficos que son los que determinan el tamaño y la composición de la población. Estos son los nacimientos, las defunciones y los movimientos migratorios. Los nacimientos tienen el efecto de aumentar la población en general y el grupo de edad en particular. Las defunciones disminuyen la población y, aunque afecta a todos los grupos de edad, no lo hace en la misma proporción. La migración es la variable poblacional más dinámica y puede tener el efecto de aumentar o reducir la población. Debido a su naturaleza, este fenómeno podría afectar a todos los grupos de edad, sin embargo, es conocido que las migraciones suelen ser selectivas por edad y género. Usualmente los

varones en edad adulta joven suelen ser más propensos a migrar que otros grupos.

Según el Censo del 2000, la fluctuación poblacional en San Lorenzo desde el Censo de 1950 ha sido como sigue: en 1950, la población era de 29,248; en el Censo de 1960, descendió a 27,970, descenso que continuó en el Censo de 1970, donde disminuyó a 27,755. El Censo de 1980 reflejó por primera vez un aumento poblacional, con 32,428 habitantes. En el Censo de 1990, la población de San Lorenzo aumentó a 35,163, tendencia que continuó en el Censo del 2000, al registrarse una población de 40,997. Ver **Apéndice 5**. Esta cifra tal vez obedece a que según datos del Informe Anual de Estadísticas Vitales de 2000, preparado por la Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo del Departamento de Salud, para ese año la tasa de mortalidad en San Lorenzo era de 6.6%, y la de nacimientos de 13.8. Según datos del mismo informe, revisado en el año 2002, a esa fecha la población de San Lorenzo era de 42,042.

2. Municipio de San Lorenzo

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de San Lorenzo, pendiente de Aprobación, persigue el objetivo general de “[f]omentar y facilitar un crecimiento urbano y compacto en el área urbana y rural que estimule el

desarrollo económico del Municipio y mejore la calidad de vida para los residentes.”

A fin de lograr es objetivo, el POT propone la adopción de las políticas enunciadas a continuación:

Frenar el desparramamiento urbano de forma que los servicios y dotaciones básicas, o sea, vías de transportación, agua, alcantarillado sanitario y pluvial, recogido de desperdicios sólidos, escuelas, recreación, y teléfono, entre otros, puedan ser provistos en forma económica y eficaz.

Proteger los terrenos aptos para fines agrícolas, para promover la continuidad de la agricultura y promover el establecimiento de fincas

Promover el establecimiento y operación de un parque industrial centralizado que acomode toda la actividad industrial del Municipio, tratando de causar el menor impacto ambiental posible.

Identificar y conservar los recursos naturales protegiéndolos de la introducción de usos urbanos dispersos y promoviendo el uso ordenado de los recursos existentes y el reciclaje de los desperdicios sólidos, enfatizando la protección de los recursos hidrográficos y la calidad del aire.

Promover un desarrollo integral sostenible, asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de los recursos naturales, para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras.

En cuanto a los Objetivos Físico-espaciales en el Suelo Rústico, el POT propone:

Proteger aquellos suelos que lo requieren por su alta productividad agrícola, inundabilidad o riesgo, o por su importancia dentro del balance hídrico o ecológico en general, o por su valor escénico rústico. Se establecerán distritos de zonificación a tono con los recursos a conservar y/o proteger.

Coordinar con las agencias estatales pertinentes la eliminación de la otorgación de permisos de uso para el establecimiento de graveros para la extracción de arenas que afectan la calidad de las aguas del Río Grande de Loíza e impactan de forma negativa la calidad de vida de los Sanlorenceños.

Establecer un proceso de coordinación con los propietarios de fincas para proteger los terrenos de alto potencial agrícola, pecuario, forestal y de recursos ambientales sensitivos en los barrios rurales del Municipio. Esta coordinación está también

dirigida a proteger los recursos de aguas superficiales y subterráneas de actividades contaminantes y sus cuencas hidrográficas de usos que propicien la deforestación y erosión del suelo, incluyendo la cuenca del Río Grande de Loíza.

La actividad propuesta satisface la mayor parte de los objetivos del POT, con excepción del en la medida que propone coordinar con las agencias la eliminación de permisos para “graveros” que, según explicado en la sección III.17 de este escrito, en la medida que es absoluta y sin establecer parámetros, es irrazonable. La actividad propuesta satisface los demás criterios del POT, pues aprovecha al máximo el valor de un terreno que no tuvo rendimiento económico debido a su pobre productividad agrícola. Precisamente por haberse intentado infructuosamente diferentes cultivos en la finca, ésta fue desmontada prácticamente en su totalidad, lo que tuvo el resultado de eliminar, en caso que hubiese en el pasado, flora de importancia o valor ecológico o de otro tipo. Tampoco se ha observado la presencia de especies de importancia ni protegidas en la propiedad. Por otra parte, el uso propuesto no compromete la infraestructura de la zona, pues no requiere uso de agua o energía eléctrica. La vía de acceso al proyecto, para la que se ha adquirido una póliza a petición de la OCA, se mantendrá en condiciones adecuadas para asegurar la seguridad de quienes transiten por ella. En fin, en la propiedad no hay recursos ambientales sensitivos ni de importancia, ni la finca tiene potencial

agrícola, pecuario o forestal y el único uso que permite obtener rendimiento económico de la propiedad es el propuesto. La actividad propuesta definitivamente contribuirá al desarrollo del Municipio de San Lorenzo y proveerá materia prima para una industria vital para la economía no sólo de la región, sino de Puerto Rico. A continuación se discute en detalle la situación socio-económica del Municipio de San Lorenzo.

2. a Ingreso

Según el Censo del 2000, el ingreso *per cápita* promedio en Puerto Rico para ese año fue de \$8,185.00; para ese mismo año el ingreso *per cápita* en San Lorenzo fue de \$6,856.00. El grupo de familias con ingresos de menos de \$10,000.00 era de 35.33% y el porcentaje de familias viviendo bajo los índices de pobreza era de 51.2%, mientras que el de individuos era de 54.1%.

Con el impacto del programa de industrialización, el crecimiento de este tipo de actividad en San Lorenzo ha aumentado considerablemente. En este municipio hay Parques Industriales donde se elaboran ropa, zapatos, equipo electrónico y productos farmacéuticos.

Según Estadísticas del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos sobre la Composición Industrial por Municipio, en 1999 la distribución de empleos por sector y sus salarios anuales promedio en el Municipio

de San Lorenzo era la siguiente: Administración Pública, 691 empleos con un salario promedio anual de \$3,091.00; Agricultura, Pesca y Silvicultura, 73 empleos con un salario promedio anual de \$1,753.00; Comercio al por mayor y al detal, 565 empleos, con un salario promedio anual de \$4,484.00; Construcción, 239 empleos con un salario promedio anual de \$2,943.00; Finanzas, Seguros y Bienes Raíces, 106 empleos, devengando un salario anual promedio de \$4,476.00; Manufactura, 2,103 empleos, con un salario anual promedio de \$5,903.00; Minería, 24 empleos con un salario anual de \$6,393.00; Transportación, Comunicación y Utilidades Públicas, 44 empleos, con un salario anual promedio de \$5,921.00; Servicios, 773 empleos, con un salario anual promedio de \$4,329.00.

De esta información surge claramente que el sector industrial con menor número de empleos era la minería, área en la que mayor salario anual promedio devengaban los empleados. La actividad que se propone es precisamente en este sector, lo que constituiría una fuente de ingreso adicional en el sector industrial mejor remunerado del Municipio.

2. b Empleo

Según el Censo del año 2000, el Municipio de San Lorenzo contaba con un grupo trabajador de 12,236 individuos, de los cuales 9,541 estaban

empleados y 2,695 desempleados. Según el Censo, para ese periodo el porcentaje de desempleo en la Isla era de 19%, pero para San Lorenzo era de 22%.

Según Estadísticas del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos sobre la Composición Industrial por Municipio, en el 2000 la distribución de empleos por sector en el Municipio de San Lorenzo era la siguiente: Administración Pública, 759 empleos; Agricultura, Pesca y Silvicultura, 76 empleos; Comercio al por mayor y al detal, 310 empleos; Construcción, 286 empleos; Finanzas, Seguros y Bienes Raíces, 90 empleos; Manufactura, 1,961 empleos; Minería, 31 empleos; Transportación, Comunicación y Utilidades Públicas, 44 empleos; Servicios, 765 empleos.

Así pues, según las estadísticas oficiales, al 2000 la minería seguía siendo el sector industrial con menor número de empleos en San Lorenzo. La actividad propuesta generará aproximadamente quince (15) empleos directos, mayormente para personal semi-diestro tales como operadores de equipo pesado, conductores de camiones, abanderados, celadores, etc. La creación de estos empleos reducirá la tasa de desempleo del Municipio de San Lorenzo, mejorará las condiciones salariales en la zona y tendrá un efecto positivo en la economía del área.

2. c Educación

Según datos del Censo del 2000, en el Municipio de San Lorenzo existen 19 escuelas públicas. Según estadísticas del Departamento de Educación, para el año escolar 1999-2000 la matrícula de las escuelas públicas era como sigue: A Nivel Pre-Escolar, 540 estudiantes; Nivel Elemental, 3,391; Nivel Intermedio, 1,828 estudiantes; Nivel Superior, 1,485 estudiantes, para un total de 6,883 estudiantes en el sistema de educación pública. Además, había tres (3) escuelas privadas con una matrícula total de 892 estudiantes, distribuidos como sigue: Nivel Pre-Escolar, 331 estudiantes; Nivel Elemental, 197; Nivel Intermedio, 157 estudiantes; Nivel Superior, 207 estudiantes. El Censo del 2000 estimó una población de 39,022 individuos en edad escolar (utilizando el criterio de edad de 3 a 47 años) y una población entre las edades de 0 a 19 años de 13,680. La suma de la matrícula de las escuelas públicas y privadas es de 7,775, lo que indica que casi la mitad de la población en edad escolar está fuera de la escuela.

2. d Facilidades de Salud

El Municipio de San Lorenzo posee un Centro de Diagnóstico y Tratamiento y un Dispensario. Además, cuenta con el servicio profesional de 21 médicos, 52 enfermeras, 6 dentistas y 6 Tecnólogos Médicos.

3. Impacto socioeconómico

El desarrollo de este proyecto tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico de San Lorenzo y, en menor escala, en los municipios adyacentes. Además del efecto multiplicador de la inversión, la actividad propuesta constituirá un aumento en la base económica del municipio de San Lorenzo y generará empleos sumamente necesarios en la región Este-Central de Puerto Rico.

VI. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCION PROPUESTA Y LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES CONSIDERADAS

A pesar de las medidas que se adoptarán en el área de la actividad de extracción y la cuidadosa planificación del proyecto, el mismo tendrá algunos efectos adversos inevitables, los que se discuten en detalle a través de la Declaración de Impacto Ambiental Final. A continuación se presenta un resumen de los más importantes.

Destrucción de Parte de la Flora - Esta acción se llevará a cabo en general durante toda la operación de la actividad y, en específico, se desmontarán las áreas por etapas, según vayan a ser objeto de extracción. Al concluir las actividades se llevará a cabo la reforestación que sea necesaria y se satisfarán los requisitos del plan de mitigación.

Incremento de Tránsito Vehicular - Se proveerá un acceso eficiente, con caminos internos adecuados. Además se ha determinado que el aumento vehicular no será tan significativo como para afectar las vías existentes. Se estima la generación de unos veinticinco (25) viajes diarios utilizando la Carr. PR-181, lo que constituye un movimiento vehicular bajo para esta vía estatal. El número de viajes se estima basado en que el volumen máximo de extracción es de 500 m³/diarios y en que el camión típico de acarreo tiene una capacidad de 20 m³. Los 25 viajes diarios se distribuirán durante un periodo de 9 horas diarias, haciendo 3 viajes por hora, lo que implica un viaje cada 20 minutos. Además, como parte de los requisitos de endoso de la ACT, se

obtuvo y se presentó ante la agencia una póliza que cubriría cualquier daño a la Carr. PR-181 causado por la extracción y acarreo de material de corteza terrestre en y desde el proyecto, por lo que la ACT o el DTOP tienen hasta el límite de un millón de dólares (\$1,000,000.00) para realizar cualquier reparación en la referida vía pública surgido como resultado de la actividad propuesta.

Impacto Sobre la Infraestructura – El impacto sobre la infraestructura de agua, energía eléctrica y otros servicios será muy bajo, debido a que el proceso de operación en cuestión prácticamente no requiere utilización de estos servicios.

Arrastre de Sedimentos y Erosión - Para contrarrestar y mitigar los efectos adversos que la actividad de extracción pueda tener en el área en términos de erosión y sedimentación, se coordinará con la JCA y las demás agencias concernidas la implantación de medidas apropiadas, según establecido en el Plan CES preparado para el proyecto. Además, como parte del desarrollo planificado del proyecto se tomarán las siguientes medidas para reducir la erosión y sedimentación durante la etapa de extracción:

1. Durante el movimiento de tierras, el relleno se aplicará con cierto grado de humedad y se compactarán los suelos. Se mantendrán pendientes suaves.

2. Se mantendrán franjas de vegetación y, de ser necesario, se utilizarán otros métodos como pacas de heno, filtros en piedras, mallas de cieno (“silt fences”) entre otros, a los efectos de manejar la escorrentía en los límites de las áreas donde se realice movimiento de tierras.
3. El movimiento de tierras se realizará por etapas. Una vez se termine la extracción en una sección de la finca, ésta se restaurará y se proseguirá a la siguiente.
4. Durante la fase de operación, las pendientes negativas, la utilización de filtros en piedra, heno o su combinación y la compactación de los suelos expuestos causará que la escorrentía discurra con baja energía, lo que minimizará la erosión.
5. En resumen, se aplicarán todas las medidas requeridas por la JCA, el DRNA y demás agencias reguladoras.

A continuación se discuten las alternativas al proyecto.

No llevar a cabo la acción propuesta

Esta alternativa no es favorecida, por la necesidad del recurso en la industria de la construcción y áreas relacionadas. Además, la extracción propuesta tendría el efecto de reducir la presión sobre recursos que históricamente han sido las fuentes de reserva

y extracción del tipo de material existente en la finca a ser objeto de la actividad, los cuales suelen ser ecológicamente sensitivos.

Variaciones en la Ubicación

La ubicación de este proyecto responde a que es el único uso económicamente viable para esta propiedad de Ramón Lebrón Ocasio, la cual tiene una enorme cantidad de material de excelentes características. La extracción es una actividad que se realiza en este municipio desde la década de 1950 por la calidad y disponibilidad del material en la zona. La relocalización de esta operación no es factible.

Reducir el volumen de extracción

Esta alternativa no es viable, puesto que impondría una carga económica injustificada a la actividad. La reducción no sólo limitaría la ganancia del dueño, sino que reduciría la oferta del material a extraerse. Este tipo de material tiene tal importancia y demanda en la industria que, de no proveerse por esta facilidad, continuará proveyéndose por las fuentes acostumbradas. Reducir el volumen de extracción tendría además repercusiones negativas sobre la economía en general. Los efectos detrimentales de la reducción en el volumen de extracción comenzarían por la reducción de ganancias del proponente y el beneficio de la actividad en los ciudadanos y la economía de la región, porque eliminaría estos empleos directos e indirectos así como su efecto económico multiplicador. Se afectaría también la industria de la construcción, porque se le privaría de una gran cantidad de excelente material a menor costo que las fuentes tradicionales. Por último, el impacto sobre el ambiente sería sustancial, en la

medida que aumentaría la presión en las fuentes tradicionales, áreas ecológicamente sensitivas.

A base de la experiencia de más de cincuenta años de actividad de extracción en la zona y de la información presentada en este documento, se enumeran a continuación los impactos positivos y negativos del proyecto. Un efecto significativo de la actividad será la contaminación por ruido, resultado de la operación de los equipos pesados. Esta actividad se propone a unos 20 metros de la residencia más cercana, que se encuentra cerca de la colindancia Noroeste. El que la residencia más cercana quede en esa dirección contribuirá a que el viento, que se mueve de Este a Oeste, ayude a reducir el impacto del ruido. Además, el relieve topográfico actúa como barrera, ya que la extracción ocurrirá a una elevación menor y distante de la residencia. Otras residencias, aunque más lejanas, se localizan al Norte y Suroeste del área de operación. Basado en la distancia y la densa vegetación próxima a la finca, puede concluirse que el factor ruido no será un problema para los residentes del sector.

Otra variable a considerarse es el incremento en movimiento vehicular en el área, producto del acarreo de agregados desde y/o hacia la finca. El acarreo se realizará mayormente mediante camiones de volteo, los que cumplirán con los controles reglamentarios establecidos por el DTOP y la Comisión de Servicio Público. Además, por reglamentación federal aplicable, tienen que estar equipados con catalíticos para el control de emisiones y atenuadores de sonido ("mufflers"). Debido a factores tales como la cercanía del área de carga y descarga del área de extracción en cada etapa, la dirección y velocidad promedio del viento, que es de unas 15 millas por hora, (Ver

Figura 12, ante) y la existencia de barreras naturales como topografía y vegetación, ni el ruido ni las emisiones del equipo pesado y de los camiones serán factores de consideración.

Se rotulará el área de acceso a la finca y se utilizarán abanderados, para advertir sobre la entrada y salida de camiones y poder manejar de forma eficiente y ordenada el movimiento vehicular durante el despacho y/o recibo de material. Esto evitará inconvenientes a los usuarios en la carretera estatal colindante y evitará que personas ajenas a las actividades accedan al área de extracción, lo que minimizará los riesgos de accidentes y ayudará a mantener las normas de seguridad.

Durante la extracción de material arenoso, es la norma utilizar el tipo de equipo pesado descrito en la Sección III.1, el cual utiliza combustible diesel. Por lo tanto, se establecerá un programa de mantenimiento adecuado al equipo que evite derrames de combustible sobre el terreno. En caso de ocurrir algún derrame, el personal detendrá el flujo del combustible y lo retendrá y contendrá utilizando material absorbente que será removido y dispuesto conforme a los reglamentos y procedimientos ambientales aplicables de la JCA.

Finalmente, otro efecto de la operación del proyecto será su impacto positivo en la economía. Según discutido en detalle anteriormente, los beneficios incluyen la creación de empleos directos en el área de extracción como tal, e indirectos, como es el caso de los conductores de los camiones de volteo. Los ingresos generados por estos empleados contribuirán a la economía regional. Además, se abaratará el costo

para la industria de la construcción, que necesita en estos momentos todo el incentivo que pueda tener para su fortalecimiento. Otro beneficio positivo producto de la producción de material de agregado será la aportación económica a los gobiernos municipal y estatal, mediante el pago por concepto patentes y permisos.

Basado en el análisis de la actividad y los controles físicos actuales (vegetación, topografía, etc.) y propuestos (Plan de Manejo de Tránsito, Plan de Control Erosión y Sedimentación, Permiso Fuente Emisión, extracción por etapas y restauración/reforestación, etc.), no se anticipan efectos negativos en el ambiente ni sobre los cuerpos de agua colindantes (Quebrada Blanca y Río Grande de Loíza). En resumen, los efectos adversos son limitados, de fácil control y subsanables. Es por ello que se ha seleccionado la alternativa de realizar la actividad de extracción aquí analizada, la cual se llevará a cabo en un área interior de la finca privada y creará empleos directos e indirectos durante su operación.

VII. MEDIDAS DE MITIGACION

Como se ha indicado, la actividad de extracción no presenta mayores problemas desde el punto de vista ambiental. No obstante, se reconoce que ciertas actividades pudieran afectar el ambiente, aunque sea en menor grado y por una extensión limitada de tiempo. Para mantener un impacto negativo mínimo aceptable, se ofrecen las siguientes medidas de mitigación:

1. El suelo expuesto en las áreas de trabajo se asperjará con agua periódicamente, según sea necesario.
2. Los camiones dedicados al acarreo de materiales de la corteza terrestre estarán cubiertos con lonas, para controlar el polvo fugitivo durante su transportación.
3. El equipo pesado deberá utilizar silenciadores y se le dará mantenimiento periódico para conservarlo en buenas condiciones.
4. El impacto sobre la calidad de las aguas de los cuerpos de agua de la zona se reducirá al mínimo mediante medidas de control de erosión y/o sedimentación.
5. El personal del proyecto utilizará letrinas portátiles.
6. Se observará un estricto control en el uso de combustible y aceites para evitar derrames.

7. Se tomarán las medidas necesarias para que los camiones de volteo y otros vehículos que se muevan a través del área de extracción, caminos de servicio internos y las vías de acceso a la finca no dispersen lodo, polvo, ni ningún otro desperdicio sólido a través del proyecto ni las áreas periferales.
8. Los desperdicios sólidos se recogerán por el municipio por lo menos una vez por semana, o con la frecuencia necesaria (estimada en términos de posibles riesgos a la salud pública, seguridad o calidad visual del área).
9. Durante los trabajos, el concesionario mantendrá vigentes los correspondientes permisos de la Junta de Calidad Ambiental para la operación de una fuente de emisión (PFE) y para el control de erosión y sedimentación (Plan CES). Estos permisos son requeridos por la ACT, el DRNA y la JCA, agencias con ingerencia en este tipo de operación.
10. El material proveniente de las trampas de sedimentación no se apilará ni se dispondrá en ningún modo que lo haga susceptible de ser arrastrado por la esorrentía hasta algún cuerpo de agua.
11. Se controlará el tamaño de las áreas de tierra expuestas y la duración de su exposición a los factores erosivos.

VIII. DETERMINACIÓN DE IMPACTO SIGNIFICATIVO

El proyecto propuesto consiste en el desarrollo de una actividad de extracción de material de la corteza terrestre en un área de aproximadamente 10.33 cuerdas de una finca con una cabida total de 12.96 cuerdas.

En resumen, los efectos positivos que se generarán por la actividad propuesta sobrepasan los pocos y limitados efectos adversos y subsanables que se anticipan. Luego de analizar la acción propuesta y considerar sus efectos antes, durante y después de realizada, se concluye que ésta es una de Impacto Ambiental Significativo. Aún así, se determina que dicho impacto será temporal debido a que la finca será restaurada y reforestada según requieran las agencias correspondientes y además puede ser utilizada para otras prácticas una vez terminada la extracción.

El desarrollo de este proyecto requerirá ensanchar y asfaltar el acceso a la propiedad y por lo tanto, mejorará la infraestructura existente en el área y beneficiará el lugar. Además, este proyecto generará numerosos empleos y brindará ingresos adicionales al Municipio de San Lorenzo mediante el pago de patentes.

A base de lo anteriormente expuesto, se dan por cumplidas las disposiciones del Reglamento Núm. 6510 y del Artículo (B)(3) de la Ley Sobre Política Pública Ambiental.

IX. ANALISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL

La población en el Municipio de San Lorenzo se encuentra distribuida a través de la zona urbana y rural. Esta distribución minimiza los lugares donde podrían ocurrir núcleos raciales minoritarios. A su vez, la tendencia a mayor densidad poblacional en el municipio ocurre en los barrios de ubicación Central Norte (Barrios Hato, Florida, Quemados y Jagual) y en San Lorenzo pueblo. En el año 2000, la población de San Lorenzo alcanzó 40,997.

El municipio de San Lorenzo está en proceso de cambio en su base poblacional y socioeconómica. Esto ubica al municipio entre los 20 municipios de mayor crecimiento poblacional al reflejar un incremento de 14% durante la última década y un incremento de 1.5% por año, comparado con un 0.8% de crecimiento poblacional en la Isla. Como consecuencia de este crecimiento poblacional, se registró un aumento en la demanda de viviendas y empleos en San Lorenzo y los municipios circundantes.

Por tanto, la actividad propuesta no afectará negativamente ni pondrá en desventaja a la población de la zona sino que, por el contrario, proveerá nuevas fuentes de empleos directos e indirectos en uno de los sectores industriales mejor remunerados. Esto mejorará la calidad de vida en el núcleo poblacional de un área con una alta tasa de desempleo. Finalmente, la fase de operación el proyecto representará una fuente de ingresos adicional para el Municipio de San Lorenzo, ingresos que podrán ser utilizados para realizar mejoras a la infraestructura física del municipio.

Todos los factores anteriormente discutidos son indicadores de que la actividad de extracción de material de la corteza terrestre resultará en beneficios directos e indirectos para los residentes de San Lorenzo y los municipios circundantes. A su vez, la actividad constituye una alternativa de relativamente poco impacto ambiental que disminuirá el efecto negativo que ejerce la demanda desmedida sobre las fuentes tradicionales.

X. BIBLIOGRAFIA

Acevedo-Rodríguez, Pedro and R. O. Woodbury, 1985. Los Bejucos de Puerto Rico, U.S. Forest Service, General Technical Report SO-58.

Briggs, Reginald & D. Cox, 1973. Metallogenic Map of Puerto Rico, U.S. Geological Survey, Map

Broedel, Carl H., 1961. Geologic Map of the Juncos Quadrangle, U.S. Geological Survey Map I-326.

Cardona, Julio E. and M. Rivera, 1988. Critical Coastal Wildlife Areas of Puerto Rico, P.R. Department of Natural Resources, Scientific Research Area.

Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, 2001. Salario Promedio Anual por Trabajador e Industria, Negociado de Estadísticas del Trabajo, División de Estudios y Estadísticas.

Departamento de Salud, 2002. Informe Anual de Estadísticas Vitales, Secretaría Auxiliar de Planificación y Desarrollo.

Ewel, J.J. and J. L. Whitmore, 1973. The Ecological Life Zones of P. R. and the U. S. Virgin Islands, U.S. Forest Service Research Paper ITF-18.

Junta de Planificación, 1998. Indicadores Socioeconómicos por Municipios; 1995-1997.

Junta de Planificación, 2002. Censo de Población de Puerto Rico, 1950 al 2000, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Junta de Planificación, 2002. Censo de Población y Vivienda de Puerto Rico, Perfil Demográfico, Perfil de Características Sociales Seleccionadas (DP2), Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Liogier, Henry Alain, 1985-1997. Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands – Spermatophyta, Vols. I - V.

Little, Elbert L. Jr., R. O. Woodbury, and F. H. Wadsworth, 1995. Common Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands.

Little, Elbert L. Jr., R. O. Woodbury, and F. H. Wadsworth, 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands, Second Volume.

Miner Solá, Edwin, 1996. Arboles y Plantas en Peligro de Extinción en Puerto Rico.

Miner Solá, Edwin, 1996. Especies en Peligro de Extinción en Puerto Rico.

Owenby, James R. & D. S. Ezell, 1992. Monthly Station's Normal Temperature, Precipitation, and Heating and Cooling Degree Days, U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration.

Raffaele, Herbert A., 1989. A Guide to the Birds of Puerto Rico and the Virgin Islands, Revised Edition.

Schubert, Thomas H, 1979. Trees for Urban Use in Puerto Rico and the Virgin Islands, US Department of Agriculture, Forest Service, General Technical Report SO-27.

U.S. Department of Agriculture, 2004. Puerto Rico 2002 Census of Agriculture, Volume 1, Geographic Area Series, Part 52, National Agriculture Statistics Service, AC 02-AC-52.

U.S. Department of Agriculture, 1977. Soil Survey of the San Juan Area of Puerto Rico.

U.S. Department of Agriculture, 1973. The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the US Virgin Islands.

Veve, Thalia D. & B. Taggart, 1996. Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and U.S. Virgin Islands, U.S. Geological Survey.

U.S. Census Bureau, 2002. Census 2000, Puerto Rico Demographic & Housing Census.

U.S. Census Bureau, 2002. Census 2000 Samples, Demographic Profiles, Washington, D.C., DP-3 quadrangle, Population by Poverty Status in 1999, 2000

U.S. Census Bureau, 2005. GTC-TI Population Estimates Program

XI. PERSONAL CIENTIFICO

Miguel A. Soto, Geólogo

Alexis Santiago, Especialista Ambiental

Eduardo Questell, Arqueólogo

Carmelo Ocasio Laureano, Agrimensor

Víctor Figueroa Flecha, Agrimensor

XII. LISTADO AGENCIAS CONSULTADAS

- Autoridad de Carreteras y Transportación
- Instituto de Cultura Puertorriqueña
- Junta de Calidad Ambiental
- Municipio de San Lorenzo

GEO-MAS, INC.

P.O.BOX 40662
SAN JUAN, PR 00940

TEL: 787-643-6343
CEL: 787-385-1924

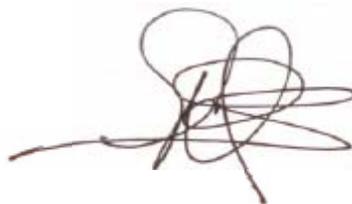
.....§.....

CERTIFICACIÓN

Yo, Miguel A. Soto Rivera, Geólogo, Licencia Número 040-PG, certifico que he preparado la Declaración de Impacto Ambiental Final para la solicitud de extracción de material de la corteza terrestre propuesta por el señor Ramón Lebrón Ocasio en el Km. 6.9 de la Carr. PR-181, Bo. Jagual, del Municipio de San Lorenzo. Certifico que a mi mejor saber y entender, la información que la misma contiene es correcta y completa.

Y para que así conste, suscribo la presente certificación en Vega Baja, Puerto Rico,

Hoy día 11 de julio del 2007.



Firma

APENDICE 1
PLANO DE MENSURA