Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales

Declaración de Impacto Ambiental

Solicitud de Renovación # 02-00089 (Renovación FP-091-99)
Del Permiso Formal para la Extracción de
Material de la Corteza Terrestre

COPIA

DRNA
18 JAN 2006
OFICINA DE SECRETARIA

Sand Lorenzo Sand and Gravel
Barrio Quemados
PR 183, Km10.9
San Lorenzo Puerto Rico

TABLA DE CONTENIDO:

1.0 INTRODUCCIÓN 1
2.0 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN PROPUESTA 3
2.1 Localización 3
2.2 Descripción del Área Propuesta de Extracción 4
2.3 Climatología y Meteorología 4
2.3.1 Temperatura 4
2.3.2 Precipitación 4
2.3.3 Huracanes 6
2.3.4 Vientos 6
2.4 Topografía 7
2.5 Flora y Fauna Existente 7
2.5.2 Descripción de la Fauna 8
2.6 Suelos 8
2.7 Formaciones Geológicas 9
2.8 Sistemas Naturales Existentes en el área del Proyecto y a una Distancia de 400 Metros desde el Perímetro del Proyecto 10
2.8.1 Recursos Arqueológicos 10
2.8.2 Humedales 11
2.9 Uso y Zonificación de los Terrenos Propuestos 12
2.9.1 Uso de Terrenos 12
2.9.2 Zonificación 12
2.10 Cuerpos de Agua Existentes en un Radio de 400 Metros 12
2.10.1 Aguas Superficiales 12
2.10.2 Aguas Subterráneas 13
2.11 Cuerpos de Agua que serán Impactados por la Acción Propuesta 13
2.12 Pozos de Agua Potable Dentro de un Radio de 460 Metros 13
2.13 Áreas Susceptibles a Inundaciones 14
2.14 Infraestructura Disponible 14
2.15 Disposición de las Aguas Usadas 14
2.16 Disposición de las Aguas de Escorrentías 15
2.17 Distancia del Proyecto a la Residencia y a la Zona de Tranquilidad más Cercana 15
2.18 Rutas de Acceso 15
2.19 Tomas de Agua Potable Públicas o Privadas 15
2.20 Áreas Ecológicamente Sensitivas 16
2.21 Indicadores Socioeconómicos 16
2.21.1 Población 16
2.21.2 Ingresos 16
2.21.3 Educación 18
3.0 DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA 18
3.1 Memorial Explicativo 18
3.2 Necesidad y Justificación del Proyecto 20

3.3 Estimado del Costo Total del Proyecto 21
3.4 Volúmen del Movimiento de Tierras 21
3.4.1 Medidas de Mitigación durante el Movimiento de Tierras 21
3.5 Niveles de Ruidos Estimados 22
3.5.1 Medidas de Controles de Ruido 22
3.6 Medidas de Protección de los Sistemas Naturales Existentes 22
3.7 Consumo y Abasto de Agua 23
3.7.1 Volumen de Estimado de Aguas Usadas a Generarse 24
3.7.2 Lugar de Disposición de las Aguas Usadas 24
3.8 Tanques para Almacenaje de Fluidos 25
3.8.1 Fluidos a ser Almacenados 25
3.8.2 Medidas para prevenir, Controlar y Remediar Derrames 25
3.9 Lugar de disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial 25
3.10 Tipos y Volumen de Desperdicios Sólidos 26
3.10.1 Método de Almacenaje y Manejo de los Desperdicios Sólidos 27
3.11 Fuentes de Emanación Atmosférica 27
3.12 Demanda de Energía Eléctrica 29
3.13 Aumento en el Tránsito Vehicular 29
3.14 Empleos Temporales y Permanentes a Generarse 29
4.0 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA y MEDIDAS DE MITIGACION 30
4.1 Erosión y Sedimentación 30
4.2 Emanaciones al aire 30
4.3 Ruidos 31
4.4 Tránsito 32
4.4 Impacto Socio- Económico 32
4.5 Flora y Fauna 32
5.0 ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA 33
5.1 Localización 34
5.2 Usos 34
6.0 COMO LA ACCIÓN ARMONIZA CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANES DE USOS DE TERRENOS VIGENTES 36
6.1 Asegurar el uso juicioso del recurso tierra y fomentar la conservación de nuestros recursos naturales 36
6.2 Desarrollo urbano y rural planificando juiciosamente los usos de terreno compatibles al entorno, y a la dinámica de crecimiento demográfico en las comunidades, municipios y regiones del país, fomentando la accesibilidad y los beneficios del desarrollo sostenible 37
6.3 Concentrar los desarrollos industriales en los terrenos más apropiados para ese uso y promover a su vez el uso más intensivo posible de esos terrenos 37
7.0 COMPROMISO IRREVERSIBLE E IRREPARABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y ECONOMICOS 38
8.0 RELACION ENTRE LA UTILIZACION DEL AMBIENTE A CORTO PLAZO Y SU PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO 38
8.1 Posibles agentes contaminantes a generase o emitirse 39
8.2 Aspectos o Valores Ecológicos, Históricos y Fisiográficos que Pudieran Afectarse ... 39

8.3 Planes de desarrollo que pudieran afectarse 39
8.4 Reducción del Consumo Energético 41
9.0 ANALISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL 41
9.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial 42
9.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos 43
9.3 Distribución Poblacional por Nivel Educacional 45
9.4 Conclusión del Análisis de Justicia Ambiental 46
10.0 ANALISIS IMPACTO ACUMULATIVO 47
10.1 Descripción de la Metodología 47
10.2 Área de Evaluación de Impactos Cumulativos 50
10.3 Proyectos Radicados, Aprobados o en Construcción para Loíza 51
10.4 Impactos Cumulativos Exógenos 52
10.4.1 Calidad del Aire 52
10.4.2 Calidad del Agua 53
10.4.3 Flora y Fauna 54
10.4.4 Recursos Estéticos 54
10.4.5 Agua Potable 55
10.4.6 Aguas Sanitarias 56
10.4.7 Vías de Acceso 56
10.4.8 Desperdicios Sólidos 57
10.4.9 Recursos Culturales 57
10.5 Recomendaciones y medidas de mitigación 58
11.0 LISTADO DE AGENCIAS O ENTIDADES A LAS CUALES SE CIRCULARA LA DIA 59
12.0 CERTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PEPARACION DE LA DIA 60
13.0 PERSONAL CIENTIFICO QUE PARTICIPO EN LA PREPARACION DE ESTA DIA ..61
14.0 REFERENCIAS 62
15.0 LISTA DE ABREVIATURAS 65

LISTA DE TABLAS:

Tabla 1. ...Población, Ingreso Per Cápita y Familiar, y Familias bajo el Nivel de Pobreza (Censo 2000).....17
Tabla 2. ..... Fuerza Laboral, Personas Empleadas y Desempleadas (Censo 2000) 17
Tabla 3. .....Nivel Educacional (Censo 2000) 18
Tabla 4. .....Equipo y Ruido Producido 22
Tabla 5. .....Estimado de Emanaciones de Contaminantes Atmosféricos 28
Tabla 6. .....Empleos a Generarse 29
Tabla 12. .Población, Ingreso Per Cápita y Familiar, y Familias bajo el Nivel de Pobreza (Censo 2000).....44
Tabla 13. ..... Fuerza Laboral, Personas Empleadas y Desempleadas (Censo 2000) 44
Tabla 14. .....Nivel Educacional (Censo 2000) 45
Tabla 15. .....Aspectos Evaluados 51
Tabla 16. .....Proyectos Radicados 51

LISTA DE APENDICES:

Apéndice 1: Permiso Formal de Extracción DRNA

Apéndice 2: Carta Cumplimiento Artículo 4C #2000-DN-RG-00-012 DRNA

Apéndice 3: Figuras

Figura 1: Mapa de Localización
Figura 2: Localización sobre Foto Aérea
Figura 3: Mapa Regional
Figura 4: Delimitacion de los Segmentos con Secciones Transversales
Figura 5: Mapa de Trayectoria de Huracanes
Figura 6: Mapa de Suelos
Figura 7: Mapa Geológico
Figura 8: Mapa de Zonificación
Figura 9: Mapa de Accesos y Cuerpos de Agua
Figura 10: Mapa de Infraestructura
Figura 11: Mapa de Zonas Susceptibles a Inundaciones de FEMA

Apéndice 4: Planos de Mensura y Secciones Transversales

Apéndice 5: Estudio de Flora y Fauna

Apéndice 6: Análisis de la Granulometría del Área de Extracción en el Río

Apéndice 7: Estudio de Transporte de Sedimentos

Apéndice 8: Endoso DRNA Estudio H-H Río Cayaguax

Apéndice 9: Cumplimiento 4C Actividad de Extracción y Construcción del Vado

Apéndice 10: Estudio Hidrológico –Hidráulico Construcción de Vado en Río Grande de Loíza

Apéndice 11: Permiso Emitidos para Actividad de Extracción en la Finca Alverio

Apéndice 12: Mapas Áreas Sensitivas

Preámbulo

Agencia Proponente:

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)

Nombre de la Entidad Privada:

San Lorenzo Sand and Gravel
PO BOX 1264
San Lorenzo, PR 00754
Tel. (787) 736-8240

Título de la Acción Propuesta:

Solicitud de Renovación del Permiso Formal Extracción de Material Corteza Terrestre # 02-00089 (Renovación FP-091-99)

Funcionario Responsable:

Lic. Luís Rodríguez
Secretario
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
P.O. BOX 9066600
San Juan P.R 00906

Identificación del Documento Ambiental:

Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P)

Resumen:

La acción propuesta consiste en la extracción de material de corteza terrestre en 25 cuerdas de terreno que forman parte de una finca con cabida de 433 cuerdas conocida propiedad de MCO Industries Inc. El predio donde se propone la extracción está localizado en una finca en el Barrio Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo del Municipio de San Lorenzo. El área de extracción se accesa a través de la carr. PR-183 Km 10.9 del mencionado municipio. La cantidad de material que se propone extraer corresponde a 1,500 metros cúbicos diarios.

Fecha de Circulación:

1.0 INTRODUCCIÓN

La compañía MCO Industries, Inc., tiene la intención de extraer material de la corteza terrestre en una porción de apróximadamente 25 cuerdas que forma parte de una finca con cabida de 433 cuerdas. El predio propuesto para la extracción se encuentra entre los barrios Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo, del Municipio de San Lorenzo, Puerto Rico. La finca de 433 cuerdas pertenece a la compañía MCO Industries, Inc., la cual opera bajo el nombre comercial de San Lorenzo Sand & Gravel. MCO Industries, Inc., lleva realizando extracciones en la finca de 433 cuerdas y en el Municipio de San Lorenzo por más de treinta (30) años en total cumplimiento con la reglamentación ambiental vigente.

En la finca se realiza la extracción de material de la corteza terrestre mediante el permiso de extracción número DRNA-CT-FP-091-99. Actualmente, se está solicitando al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) una renovación al permiso de extracción en la Finca Alverio (Solicitud Renovacion #02-00089). En la renovación se solicita la extracción de material de 1,500 metros cúbicos diarios por el espacio de 36 meses (Ver Apéndice 1: Permiso Formal de Extracción DRNA). La actividad de extracción es complementada con una planta portátil para lavar agregados selectos. Las aguas de lavado son procesadas en un sistema de tratamiento con cero descarga. El sistema consiste de dos charcas de decantación localizadas adyacentes al área de procesamiento. El agua de las charcas es reutilizada en el proceso de lavado mediante un sistema cerrado.

Para propósitos del permiso de extracción formal #FP-091-99, se circuló una evaluación ambiental la cual fue evaluada por la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y en un comunicado con fecha del 3 de marzo de 2000, determinó que la actividad de extracción no causaría un impacto significativo sobre el ambiente (Ver Apéndice 2: Carta Cumplimiento Artículo 4C #2000-DN–RG 00-012 DRNA). La Declaracion de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) se prepara como obligación impuesta por la Ley Número 318 del 2 de diciembre de 2000, la cual establece una enmienda al Articulo 2 de la "Ley de Arena, Grava y Piedra", Ley Núm 132 del 25 de junio de 1968.

Además, se prepara la DIA-P en conformidad con el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, dispone que "[e]l proceso de preparación y trámite de los documentos ambientales es uno de planificación y tiene el propósito principal de hacer posible que las agencias del Gobierno de Puerto Rico obtengan, evalúen y analicen toda la información necesaria para asegurar que se tomen en cuenta los factores ambientales en todas y cada una de las decisiones que pudieran en uno u otra forma, afectar el ambiente." A tales efectos, toda DIA-P deberá de cumplir con los requisitos de contenido dispuestos en la Regla 253, y los requisitos procesales dispuestos en la Regla 254, 255, 260 y 261. La DIA-P es un instrumento de planificación que tiene el propósito de identificar y discutir aspectos económicos, riesgos de inversión, viabilidad y costos de financiamiento de la extracción propuesta en la finca de las 433 cuerdas propiedad de MCO Industries Inc,.

La DIA-P discutida en este documento está compuesta de 14 secciones. En la misma se discuten los aspectos bióticos y abióticos en el área de extracción propuesta. Además, en este documento ambiental se presentan los mecanismos de mitigación para proteger y conservar los aspectos naturales impactados por la extracción.

El acceso al área de extracción es a través de la Carretera Estatal PR 183, Km. 10.9, del Municipio de San Lorenzo. El material de corteza terrestre a extraerse consiste en material granodiorítico intemperizado. Este material se utiliza como materia prima para la producción de bloques, asfalto, hormigón y otros productos importantes en la industria de la construcción. La extracción en la finca será de apróximadamente 1,500 metros cúbicos diarios y la reserva se estima en unos 1,420422.145 metros cúbicos. Para esta actividad de extracción se propone un período de alrededor de 36 meses.

Las áreas propuestas para la extracción han sido impactadas previamente por actividades de extracción en otras áreas de la Finca Alverio. En la Finca Alverio el método de extracción será de raspado uniforme. El material de corteza terrestre extraído será transportado, lavado y segregado para finalizar en un área de almacenamiento temporal.

El material listo para la venta finalizará en arena, gravilla y grava. El mismo será cargado en camiones de acarreo para ser transportado a las diferentes industrias relacionadas con la construcción.

El predio donde se propone la acción se localiza fuera del área zonificada por la Junta de Planificación (JP). Así las cosas, a tenor con el Reglamento de Planificación de Puerto Rico (Reglamento #4), el predio se considera un área rural. En el área bajo estudio no se pudo identificar especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción. La actividad de extracción propuesta armoniza con los proyectos aledaños y no reducirá los valores de las propiedades vecinas. La seguridad y tranquilidad de los vecinos no se verá afectada ya que la actividad de extracción será una organizada y se realizará en una finca que actualmente es un área de extracción en la cual se ha operado por las pasadas tres décadas.

Para las actividades de extracción propuestas existe la infraestructura necesaria. El área de extracción propuesta está localizada dentro de la finca de 433 cuerdas, la cual a su vez, está cercana a líneas de transmisión eléctrica, líneas de teléfono y agua potable, entre otras. La actividad de extracción no será una carga a la infraestructura de agua potable existente en el sector debido a que MCO Industries, Inc., posee una franquicia de extracción de agua del río. El tránsito generado por la actividad no ha ocasionado problemas en el flujo de tránsito vehicular en la Carretera PR-183. Desde el punto de vista económico, la actividad de extracción es compatible con los usos existentes en el área, y aportará a la economía del sector.

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN PROPUESTA

2.1 Localización

La actividad de extracción de material de corteza terrestre se propone continuar en un predio de 25 cuerdas localizada dentro de una finca de 433 cuerdas localizada en la Carretera Estatal PR-183, Km 10.9, en barrios Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo del Municipio de San Lorenzo. La localización de la acción propuesta se ilustra en las figuras 1,2,3 (Mapas de Localización, Foto Aérea y Mapa Regional) incluidas en el Apéndice 3 de este documento ambiental.

2.2 Descripción del Área Propuesta de Extracción

El área de extracción en la finca presenta una topografía alterada debido a la actividad de extracción de material de corteza terrestre llevada a cabo en el predio durante los pasados 30 años. En el lugar de extracción existen áreas que están totalmente forestadas, parcialmente deforestada, y otras áreas que han sido reforestadas una vez culminada la extracción de material donde las hierbas son la cubierta más abundante. En el área de extracción propuesta de 25 cuerdas existe material granodiorítico intemperizado.

2.3 Climatología y Meteorología

2.3.1 Temperatura

En términos generales, la temperatura de Puerto Rico varía de acuerdo a la topografía y relieve desde la llamada "tierra caliente" en las partes costeras y la "tierra templada" en las montañas. En las áreas a lo largo de la costa Norte y Este, la variación promedio es de 10 a 15 °F y en exceso de 20° F (NOAA, 1992). No obstante, en términos generales, la temperatura promedio en Puerto Rico no exhibe una variación significativa entre los meses supuestamente fríos y calientes (NOAA, 1992). Los meses fríos son de enero y febrero y los más calientes son julio, agosto y septiembre. En raras ocasiones la diferencia entre las temperaturas promedio es mayor de 7°F.

El Servicio Nacional de Meteorología reporta datos sobre la temperatura promedio para el Municipio de San Lorenzo. La estación meteorológica más cercana a las áreas de extracción que tiene este dato es la de Juncos (#5064). La temperatura normal para la estación meteorológica normal calculada por un período de 30 años, es 76.5°.

2.3.2 Precipitación

La incidencia de lluvia en Puerto Rico varía marcadamente aún entre regiones próximas entre sí. Gran parte de la precipitación en la Isla, es de la naturaleza orográfica. Es decir, el aire cargado de humedad proveniente del mar es arrastrado por los vientos alisios hasta la zona

montañosa, donde se enfría y condensa el vapor de agua, causando lluvias de corta duración. Aún durante la temporada de lluvias, prevalece el tiempo principalmente soleado. El mayor de los promedios anuales de lluvia ocurre sobre la parte Norte de la Isla (NOAA, 1992). Esto se debe a que los vientos alisios que soplan generalmente del Noroeste comienzan a perder humedad según encuentran la Cordillera Central y que una vez pasan el lado Sur de la Isla, no poseen suficiente humedad para que llueva.

Se tiene además, dos mecanismos principales responsables de la producción de lluvias en Puerto Rico: las ondas tropicales del este; y los frentes fríos. Las ondas tropicales son disturbios atmosféricos migratorios de tipo ondulatorio que se mueven de Este a Oeste dentro de la corriente básica del Este (NOAA, 1992). La isla experimenta estas ondas entre los meses de mayo a noviembre, mejor conocida como la época de huracanes.

Las ondas de escasa intensidad ocasionan nubosidades superiores a las normales. Sin embargo, las ondas intensas pueden traer consigo nubosidad y lluvias por varios días, lo que puede ser motivo de importantes inundaciones, particularmente si se trata de disturbios de movimiento lento.

De otra parte, los frentes fríos ocurren ocasionalmente durante los meses de invierno, cuando dichos frentes provenientes de Canadá y los Estados Unidos, llegan a avanzar tanto hacia el Sur como para tener un efecto sensible sobre el clima de la Isla. Tales efectos dependen de dos factores: intensidad: y el ritmo de avance del frente. Un frente intenso de movimiento lento puede ocasionar varios días de lluvias fuertes y continuas (NOAA, 1992).

No se puede definir con propiedad una temporada específica de lluvias para la Isla, y las temporadas secas no necesariamente coinciden en las distintas regiones. Dicha temporada es en el Norte, la de los meses entre febrero y abril; mientras que en el Sur ocurren en el mes de diciembre. A lo largo del año, el número promedio de días de lluvia varía desde un máximo de 200 pulgadas de lluvia en El Yunque hasta menos de 100 pulgadas de lluvia a lo largo de la costa Sur, teniendo menos de 50 días de lluvia en las regiones más secas.

El Servicio Nacional de Meteorología reporta datos sobre la precipitación pluvial en el Municipio de San Lorenzo. La precipitación normal para la estación meteorológica de San Lorenzo

(#8822) calculada para un período de 30 años es de 74.08 pulgadas. La cuenca del Río Loíza se caracteriza por períodos de lluvia intensa desde los meses de agosto a noviembre. Los meses de diciembre a marzo y de junio a julio corresponden a la época seca.

2.3.3 Huracanes

La isla de Puerto Rico ha sido azotada desde el 1825 por más de 60 huracanes. La trayectoria de los últimos nueve huracanes de mayor impacto en Puerto Rico comenzando con San Roque en el 1893 y terminando con Georges en el 1998.

Existe un corredor preferente o galería de huracanes que tiene una entrada entre los pueblos de Maunabo y Guayama y una salida entre Quebradillas y Rincón. Aunque algunos de ellos (San Nicolás, San Ciprián y Hugo) entraron por la zona Nordeste de la Isla, la probabilidad de entrada es mayor por la esquina Sureste que por la esquina Nordeste. La ruta estimada del Huracán San Felipe fue por Santa Isabel, mientras que San Ciriaco pasó cercano al Norte, a través del Municipio de Coamo (Ver Apéndice 3 - Figura 5: Mapa de Huracanes).

2.3.4 Vientos

La isla de Puerto Rico está sujeta a tres regímenes de viento distintos. Estos son, vientos alisios, las brisas del mar y las brisas de la tierra. Los vientos alisios son de carácter primario y soplan casi siempre del Este. Las brisas de mar y tierra están sobre expuestas a estos, y soplan perpendicular a las costas. Las mismas tienden a apoyar o cancelar los vientos alisios dependiendo del lugar y la hora del día (NOAA, 1992).

En Puerto Rico dominan los vientos alisios del Este la mayor parte del año. Estos vientos son modificados por la topografía y cambios en temperatura. Durante el día, en el Sur de la Isla, la diferencia en temperatura entre el mar y la tierra provoca un componente Sur en las corrientes de viento. De noche, debido al rápido enfriamiento de la superficie terrestre, el componente se torna del Norte.

2.4 Topografía

El área de extracción pertenece al sistema fisiográfico del interior oriental de Puerto Rico entre la zona del Valle de Yabucoa y la provincia montañosa interior central. Esta región en particular está bordeada por el Sur por rocas de origen volcánico, por el Oeste la Cordillera Central, por el Norte con las pendientes costeras del Norte y por el Este con la planicie costera oriental (Broedel, CH; 1961).

La topografía del predio es escarpada, semillana y semiescarpada con elevaciones que fluctúan entre 80 y 150 metros sobre el nivel promedio del mar (MSL). La región de San Lorenzo pertenece al desarrollo fisiográfico de terrenos transicionales donde predominan los declives llanos o semillanos y área montañosa del Este.

Estos terrenos se originaron a través del transcurso de miles de años por la erosión causada por el Río Grande de Loíza y sus tributarios.

La topografía en el área de extracción propuesta es una variable que fluctúa entre semi escarpada y montañosa. A lo largo de la ribera del río el terreno se torna accidentada. El área de extracción tiene un declive natural hacia el Río Cayaguax (Ver Apéndice 4: Plano de topografía y Mensura).

2.5 Flora y Fauna Existente

La finca de 25 cuerdas y la finca en general (433 cuerdas) se encuentran en estado impactado. En toda la finca existen áreas que están totalmente forestadas, parcialmente deforestada, y otras áreas que han sido reforestadas una vez culminada la extracción de material donde las hierbas son la cubierta más abundante. Gran parte de la finca se encuentra en una etapa de sucesion de maleza. La finca se localiza en terrenos bajo la clasificación de zona de vida del bosque húmedo sub-tropical (Ewel & Whitmore, 1973). En una visita de campo se observó mayormente vegetación dominada por la hierba de guinea (*Panicum maximum*), la cortadera (*Paspalum millegrana),* hierba estrella (*Rhynchospora nervosa*), bambú trepador (*Arthrostylidium sarmentosum*) y cadillo espinoso (*Pavonia sipifex*).

2.5.2 Descripción de la Fauna

Dadas las características y la ubicación en el área de extracción las especies mayormente observadas fueron aves. En la visita de campo se observó el Pitirre (*Tyrannus dominicensis*), el ruiseñor (*Mimus polyglotta*) y la Rolita común (*Pavonia sipifex*) entre otros. Además, se observó el chango (*Quiscalus niger*), el Falcón común (*Falco sparverius*), la araña (*Argiope sp.*) y reptiles del género Anolis.

2.5.3 Especies Críticas o en Peligro de Extinción

De acuerdo al inventario de especies criticas y en peligro de extinción de la Division de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) no se han identificado especies clasificadas dentro de esta categoría.

2.6 Suelos

Según el Mapa de Suelos preparado por el Servicio de Conservación de Suelos Federal (USDASCS) los suelos presentes en el área propuesta para la actividad de extracción son Ce, Co, Hm, PaD, PaE, y Vv. (Ver Apéndice 3 - Figura 6: Mapa de Suelos)

- **Ce** - Candelero lómico

Es un suelo inclinado, pobremente drenado, en terrazas, abanicos aluviales y pendientes suaves. El sustrato es arenoso arcilloso lómico. La permeabilidad es lenta y la capacidad de agua asequible es alta. La escorrentía es mediana. El uso de estos suelos está limitado por la humedad, el peligro de inundación y su naturaleza arcillosa. La capacidad agrícola del suelo es III.

- **Co** - Cayaguas arenoso lómico

Es un suelo inclinado, pobremente drenado, en abanicos aluviales. El sustrato es friable lómico. La permeabilidad es lenta y la capacidad de agua asequible es alta. La escorrentía es lenta. El uso de estos suelos está limitado por la humedad, la coladura y las pendientes.

- **Ce-** Candelero Lómico

Es un suelo inclinado, pobremente drenado,en terrazas, abanicos aluviales y pendientes suaves. El sustrato es arenoso arcilloso lómico. La permeabilidad es lenta y la capacidad de agua asequible es alta. La escorrentía es mediana. El uso de estos suelos está limitado por la humedad, el peligro de inundación y su naturaleza arcillosa.

- **Hm -** Humacao lómico

Es us suelo casi llano, bién drenado, en terrazas. El sustrato es arenoso arcilloso lómico. La permeabilidad y la capacidad de retención de agua asequible son moderadas. La escorrentía es moderada.

- **PaD** - Pandura arenoso lómico, 12 a 20 por ciento de declive

Este suelo es moderadamente inclinado, bién drenado en pendientes de altura bisectadas. El sustrato es una saprolita arenosa lómica. La permeabilidad es moderada y la capacidad de agua asequible es baja. La escorrentía es moderada y la erosión es un peligro. El uso de este suelo está limitado por sis pendientes moderadas y su cercanía a la roca.

- **PaE** - Pandura arenosa lómica, 20 a 40 por ciento de declive

Este suelo es inclinado, bién drenado en las pendientes de las alturas bisectas. El sustrato es una saprolita arenosa lómica.

La permeabilidad es moderada y la capacidad de agua asequible es baja. La escorrentía es rápida y la erosión es un peligro. El uso de este suelo está limitado por sus pendientes y la cercanía a la roca. La capacidad agrícola del suelo es IV.

- **Vv** - Viví lómico

Este suelo es casi llano, algunas veces excesivamente drenado, en planicies aluviales de ríos. El sustrato es lómico. El uso de este suelo está limitado por el peligro a inundación y a coladura. La capacidad agrícola del suelo es II.

2.7 Formaciones Geológicas

Conforme con el Mapa Geologico Federal (USGS Map I-326), el area esta compuesta de rocas igneas, sedimentaria y sedimentos del Cretácico al cuaternario en edad (Ver Apéndice 3 - Figura 7: Mapa Geológico). Las rocas igneas y sedimentarias se clasifican en rocas volcanicas, calizas, granodioritas, diorites y gabros, monzonitas y andesitas. Los sedimentos

estan compuestos de arena, arcilla y limo. Estos han sido tranportados y depositados por rios y quebradas. Las rocas existentes en el area de extracción propuesta son principalmente granodiorita y depositos aluviales. Mayormente estos depositos consisten de bolos, guijarros, gravas arenas y limos. La granodiorita tiende a decomponerse en arena. En el area del proyecto, la formación no se ve afectada por fallas geologicas.

El mapa geologico del cuadrangulo de Juncos nos provee informacion adicional con relacion a la ingenieria estructural y a la geologia economica de la zona. Menciona en la seccion de arena y grava que existe muy poca arena disponible para excavar en el cuadrangulo excepto a lo largo de los cuerpos de agua. Tambien menciona algunos depositos de arena tierra adentro, depositos de terrazas que contienen mucho cieno y pobremente gradada a ser de valor comercial.

2.8 Sistemas Naturales Existentes en el área del Proyecto y a una Distancia de 400 Metros desde el Perímetro del Proyecto

2.8.1 Recursos Arqueológicos

La intervención por mano del hombre durante las épocas de la siembra de caña de azúcar probablemente destruyó cualquier objeto de importancia arqueológica que pudiese haber existido en el lugar. Además, el área en aproximadamente un 50 %, ha sido impactada por la actividad de extracción. Independientemente de ello, se realizó una visita al Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) y se realizó una evaluación al banco de datos sobre yacimientos arqueológicos.

Del análisis se concluyó que no existen yacimientos arqueológicos en la finca. Sin embargo, siempre se advierte al proponente que de aparecer algún indicador de recursos históricos durante la etapa de construcción, se detengan las obras de inmediato y se notifique al Instituto de Cultura Puertorriqueña.

2.8.2 Humedales

El Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (COE, por sus siglas en inglés) es la agencia con jurisdicción sobre los terrenos conocidos como humedales según lo establece la Sección 404 de la Ley Federal de Agua Limpia. Para que un área sea considerada como un humedal, tiene que cumplir con tres parámetros.

Estos son:

- sustentar vegetación hidrofítica;
- tener suelo hídrico; y
- presentar características de hidrología.

El inventario de humedales para Puerto Rico no cubrió el área bajo estudio. Además, en la visita de campo no se observaron humedales. De otra parte, cuatro de los seis tipos de suelos encontrados en el área bajo estudio se identifican como suelos hídricos o con inclusiones hídricas según el "Hidric Soils of the Caribbean Área,". Sin embargo, cabe destacar que donde único se observo la hidrología para sostener vegetación hidrofítica es en el rio Cayaguax.

La topografía del predio tiene niveles de elevación mucho más elevados que estos cuerpos de agua. Además, las pendientes escarpadas no proveen para el empozamiento de agua en los terrenos del predio. Por lo que se concluye que en el área de extracción propuesta no se han identificado humedales.

Actualmente los suelos han sido modificados debido a las actividades de extracción que se han realizado durante las últimas tres décadas. De hecho, en gran parte del predio en vez de suelos se observa el material parental que ha quedado expuesto como resultado de las pasadas actividades de extracción. Otra parte sustancial del predio ha sido cubierta con material de rechazo del proceso de lavado la cual a su vez cubierta por vegetación silvestre oportunista.

2.9 Uso y Zonificación de los Terrenos Propuestos

2.9.1 Uso de Terrenos

Los terrenos en la finca son actualmente utilizados como área de extracción de material de la corteza terrestre. Estos terrenos han sido utilizados por los pasados 30 años como área de extracción. El uso residencial es de baja densidad.

Los usos de los terrenos en áreas circundantes a la finca han variado al pasar de los años, desde siembra hasta pastoreo, sea bovino o vacuno. Actualmente, muchos de los terrenos se usan marginalmente o se encuentran en desuso. Otros se han utilizado ara el dasarrollo de viviendas.

2.9.2 Zonificación

Conforme con el Mapa de Zonificación de la Junta de Planificación (JP), la actividad de extracción se localiza en área no-zonificada. Las áreas adyacentes también tienen la misma zonificación. Las zonas no zonificadas comprenden todos los terrenos de la jurisdicción de Puerto Rico que son designados por la JP como zona rural (ver Apéndice 3 - Figura 8: Mapa de Zonificación).

2.10 Cuerpos de Agua Existentes en un Radio de 400 Metros

2.10.1 Aguas Superficiales

El Río Cayaguax es el rio existente alrededor del area propuesta para la extracción (Ver Apéndice 3 - Figura 9: Mapa de Accesos y Cuerpos de Agua).

2.10.1.1 Calidad de las Aguas Superficiales

El Reglamento de Estándares de Calidad de Agua clasifica al Río Cayaguax como Clase SD. La sección 3.2.4 Usos y Descripción del mencionado reglamento indica: "Las Aguas

superficiales destinadas a utilizarse como fuente de abasto para el suministro de agua potable, la propagación y preservación de especies deseables, así como para recreación de contacto primario o secundario. La recreación de contacto primario en cualquier cuerpo de agua o segmento que no cumpla con la Sección 3.2.4 (B) 12 de este artículo está restringido hasta tanto el cuerpo de agua o segmento afectado logre cumplir con la referida sección. "

2.10.2 Aguas Subterráneas

Conforme con el Atlas de los Recursos de Aguas Subterránea de Puerto Rico e Islas Vírgenes (USGS 1996), en el área de extracción propuesta carece de sistema de acuíferos de importancia. Típicamente el agua subterránea en el tipo de formación geológica existente en el predio se localiza a una profundidad entre 50 y 150 metros y el rendimiento común de los pozos en la misma es entre 5 a 10 galones por minuto. Esto es un rendimiento bajo si se compara otros sistemas de acuíferos cuyo rendimiento está en el orden de las centenas de galones por minuto y que en ocasiones pueden exceder los 1000 galones por minuto.

2.11 Cuerpos de Agua que serán Impactados por la Acción Propuesta

Los cuerpos de agua superficial impactados por la actividad de extracción será el Río Cayaguax (Ver Apéndice 3 - Figura 9: Mapa de accesos y Cuerpos de Agua), durante la extracción del material. El Río Cayaguax será impactado de forma directa debido a la localización de un vado temporal. El estudio hidrológico hidráulico para la construcción del vado temporal sobre el Río Cayaguax ha sido endosado por la División de Diseño y Planificación del DRNA (Ver Apéndice 5: Endoso DRNA Estudio H-H Río Cayaguax). Los impactos potenciales al Río Cayaguax, han sido evaluados y cumplieron con la Ley #9 (Ver Apéndice 6; Cumplimiento 4C Actividad de Construcción del Vado).

2.12 Pozos de Agua Potable Dentro de un Radio de 460 Metros

De la evaluación al banco de datos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) se concluye que no existen pozos de agua potable dentro de un radio de 460 metros del área de extracción (Ver Apéndice 3 - Figura 10: Mapa de Infraestructura).

2.13 Áreas Susceptibles a Inundaciones

Conforme con los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones "Flood Insurance Rate Map" de Departamento Federadle Vivienda y Desarrollo Urbano "US Department of Housing and Urban Development", y de la Junta de Planificación de Puerto Rico., Hoja Núm 29-C, el área propuesta esta fuera a los limites de áreas inundables (Ver Apéndice 3 - Figura 11: Mapa de Inundabilidad).

2.14 Infraestructura Disponible

En la finca de 433 cuerdas existe la infraestructura necesaria para llevar a cabo las actividades de extracción (Ver Apéndice 3 - Figura 10: Mapa de Infraestructura). Dentro de la finca existen líneas de transmisión de energía eléctrica y de telecomunicaciones.

Además, existe un sistema de inyección subterránea aprobada por la Junta de Calidad Ambiental donde se descargan las aguas sanitarias y una toma de extracción de agua crudas del Río Grande de Loíza para el proceso de lavado del material extraído (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

2.15 Disposición de las Aguas Usadas

Las aguas sanitarias de las áreas de extracción se disponen en un sistema de inyección subterránea con capacidad de 1,000 galones. Regularmente compañías privadas disponen de los lodos que quedan dentro del pozo. Este sistema cuenta con los permisos de la JCA (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

Las aguas utilizadas en el lavado del material extraído son recirculadas mediante un sistema de charcas de sedimentación. Este sistema es uno sin descarga y está autorizado por la (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

2.16 Disposición de las Aguas de Escorrentías

La disposición de las aguas de escorrentías es manejada en el area de extracción propuesta de acuerdo a la implementación de un Plan CES aprobado por la JCA. El plan de manejo considera los cambios topográficos a los que estará sujeta la extracción para poder mantener un patrón de drenaje similar al natural. De esta forma, mediante medidas correctivas temporales y permanentes, se garantizará una disposición del agua pluvial minimizando la erosión y sedimentación. Además, debido a que no habrá impermeabilización del terreno no se aumentarán los niveles de escorrentía en el predio.

2.17 Distancia del Proyecto a la Residencia y a la Zona de Tranquilidad más Cercana

La residencia o zona de tranquilidad más cercana se localiza a 100 metros de las áreas de extracción. Cercano a las áreas de extracción no se localizan escuelas, hospitales y centros de envejecientes.

2.18 Rutas de Acceso

La ruta de acceso al área de extracción es la Carretera Estatal PR-183, Km 10.9 del Barrio Quemados del Municipio de San Lorenzo. El tránsito generado por la actividad no ha ocasionado problemas en el flujo de tránsito vehicular en la carr. PR-183 (Ver Apéndice 3 - Figura 9: Mapa de Accesos y Ríos).

2.19 Tomas de Agua Potable Públicas o Privadas

En el margen oriental del Río Grande de Loíza existe una toma de agua de la AAA. De otra parte, en la finca existe una toma de extracción de aguas crudas del Río Grande de Loíza para el proceso de lavado del material extraído. Esta última está autorizada por el DRNA (Ver Apéndice 7 - Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

2.20 Áreas Ecológicamente Sensitivas

Según el mapa de áreas sensitivas de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), no existen áreas ecológicamente sensitivas en la periferia del proyecto. (Ver Apéndice 8 - Mapa de Areas Sensitivas).

2.21 Indicadores Socioeconómicos

El área de extracción propuesta se localiza dentro de la Región Central Este. Esta Región está compuesta por los Municipios de San Lorenzo, Caguas, Juncos, Gurabo y Las Piedras.

Por su ubicación y topografía esta región es propicia para el desarrollo de instalaciones industriales, turísticas, residenciales y recreativas.

2.21.1 Población

Para el Municipio de San Lorenzo, según los datos del Censo del 2000, la población del municipio fue de 40,997, dividiéndose en 15,019 personas masculinas y 15,892 personas femeninas (segmento hombres y mujeres mayores de 15 años). Del total de la población de San Lorenzo un 98.5% hispánica, encontrándose que solamente el 1.5% de la población era blanca no hispánica y no se encontraron datos sobre otros grupos étnicos.

2.21.2 Ingresos

En el Municipio de San Lorenzo, para el año 2000, el ingreso per cápita era de $6,856. La mediana de ingreso familiar fue de $12,226 y el número de familias bajo el nivel de pobreza fue de 57.03%. Para el Municipio de San Lorenzo, el total de personas en la fuerza laboral fue de 14,953 personas, de las cuales 12,258 estaban empleadas y 2,695 estaban desempleadas. En términos porcentuales el 21.9% de las personas que son residentes del Municipio de San Lorenzo estaban desempleadas para el año 2000 (JP, 2000).

En el presente caso, se recopiló información para tres (3) barrios del Municipio de San Lorenzo: Barrio Quemados; Barrio Cayaguas; y Barrio Cerro Gordo. En la tabla 5, se incluye la información sobre el número de habitantes, ingreso per cápita, mediana de ingreso familiar y el porciento de familias bajo el nivel de pobreza.

Tabla 1. Población, Ingreso Per Cápita y Familiar, y Familias bajo el Nivel de Pobreza (Censo 2000)

Barrios	Habitantes	Ingreso Per Capita	Mediana Ingreso Familiar	Nivel de Pobreza
Cayaguas	1,396	$4,601	$11,543	58.82%
Cerro Gordo	4,400	$6,673	$14,670	47.39%
Quemados	4,856	$7,433	$14,079	53.50%

El Barrio Cayaguas reflejó ingresos inferiores a los barrios Cerro Gordo y Quemados, y un porciento superior de familias bajo el nivel de pobreza. La tabla 6 discute la fuerza laboral de los tres (3) barrios y sus niveles de empleo y desempleo.

Tabla 2. Fuerza Laboral, Personas Empleadas y Desempleadas (Censo 2000)

Barrios	Fuerza Laboral	Personas Empleadas	Personas Desempleadas	Porciento Desempleo
Cayaguas	1,042	416	102	24.54%
Cerro Gordo	3,370	1,379	261	18.90%
Quemados	3,588	1,505	273	18.13%

Surge nuevamente de la información provista por el Negociado del Censo, en el año 2000, los barrios Cerro Gordo y Quemados reflejan niveles de empleos superiores al total del Municipio de San Lorenzo. No obstante, el Barrio Cayaguas tuvo niveles de desempleo superiores a los otros dos (2) barrios, y al Municipio de San Lorenzo. Por ende, el Barrio Cayaguas sigue demostrando niveles económicos inferiores si se compara con los barrios Cerro Gordo y Quemadas, y el Municipio de San Lorenzo.

2.21.3 Educación

En el Municipio de San Lorenzo, para el año 2000, la población con 25 años y graduado de escuela superior era de 20.50%% y con bachillerato o grado más alto era de 11.66%. En la tabla 7, se discute el nivel educacional de los barrios Cayaguas, Cerro Gordo y Quemados.

Tabla 3. Nivel Educacional (Censo 2000)

Barrios	Población sobre 25 años	Porciento Graduado Escuela Superior	Porciento Graduado Bachillerato o más
Cayaguas	794	31.23%	4.78%
Cerro Gordo	2,714	21.14%	16.98%
Quemados	2,769	20.07%	17.11%

La información analizada revela que los barrios estudiados tienen un nivel de escolaridad a nivel de escuela superior y bachillerato por encima del nivel de escolaridad del Municipio de San Lorenzo.

3.0 DESCRIPCION DE LA ACCION PROPUESTA

3.1 Memorial Explicativo

La compañía MCO Industries, Inc., tiene la intención de extraer material de la corteza terrestre en una porción de apróximadamente 25 cuerdas que forma parte de una finca con cabida total de 433 cuerdas. Esta finca se encuentra localizada entre los barrios Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo, del Municipio de San Lorenzo, Puerto Rico. La finca de 433 cuerdas pertenece a la compañía MCO Industries, Inc., la cual opera bajo el nombre comercial de San Lorenzo Sand & Gravel. MCO Industries, Inc., lleva realizando extracciones en la finca y en el Municipio de San Lorenzo por más de treinta (30) años en total cumplimiento con las reglamentacion ambiental vigente.

En la finca se realiza la extracción de material de la corteza terrestre mediante el permiso de extracción número DRNA-CT-FP-091-99. Actualmente, se está solicitado al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales una renovación al permiso de extracción en la Finca Alverio. En la renovación se solicita la extracción de material de 1,500 metros cúbicos diarios por el espacio de 36 meses (Ver Apéndice 1: Permiso Formal de Extracción DRNA). La actividad de extracción es complementada con una planta portatil para lavar agregados selectos. Las aguas de lavado son procesadas en un sistema de tratamiento con cero descarga. El sistema consiste de dos charcas de decantación localizadas adyacentes al área de procesamiento. El aguas de las charcas es reutilizada en el proceso de lavado mediante un sistema cerrado.

Para propósitos del permiso de extracción en la finca se circuló una evaluación ambiental la cual fue evaluada por la Junta de Calidad Ambiental y en un comunicado con fecha del 3 de marzo de 2000, determinó que la actividad de extracción no causaría un impacto significativo sobre el ambiente (Ver Apéndice 2: Carta Cumplimiento Artículo 4C # 2000-DN –RG 00-012 DRNA) .

Sin embargo, como parte del proceso de evaluación de la solicitud de permiso de renovación para la extracción de material de la corteza terrestre en la finca, el DRNA solicitó la preparación de una Declaración de Impacto Ambienta preliminarl. La DIA-P se prepara como obligación impuesta por la Ley Número 370 del 2 de septiembre de 2000.

El acceso al área de extracción es a través de la Carretera Estatal PR-183, Km. 10.9, del Municipio de San Lorenzo. El material de la corteza terrestre a extraerse consiste en material granodiorítico intemperizado. Este material se utiliza como materia prima para la producción de bloques, asfalto, hormigón y otros productos importantes en la industria de la construcción. Para esta actividad se propone una extracción promedio de 1,500 metros cúbicos diarios y la reserva se estima en a 1,420422.145 metros cúbicos. Se propone realizar la extracción en un período de alrededor de 36 meses.

El área propuesta para la extracción ha sido impactada previamente por actividades de extracción. En el área de extraccion propuesta el método de extracción será de raspado uniforme. Se propone una secuencia de extracción en tres etapas. En la primera etapa el volumen de extracción apróximado será de 150,000 metros cubicos. En la segunda etapa se

propone extraer aproximadamente 350,000 metros cubicos y en la etapa final 920,422 metros cubicos (Ver Apéndice 4: Planos de Mensura y Secciones Transversales).

El material de corteza terrestre extraído será transportado, lavado y segregado para finalizar en un área de almacenamiento temporal. El material listo para la venta finalizará en arena, gravilla y grava. El mismo será cargado en camiones de acarreo para ser transportado a las diferentes industrias relacionadas con la construcción.

El predio donde se propone la extraccion se localiza fuera del área zonificada por la Junta de Planificación. Así las cosas, a tenor con el Reglamento de Planificación de Puerto Rico (Reglamento #4) el predio se considera un área rural. En el área bajo estudio no se pudo identificar especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción. La actividad de extracción propuesta armoniza con los proyectos aledaños y no reducirá los valores de las propiedades vecinas. La seguridad y tranquilidad de los vecinos no se verá afectada ya que la actividad de extracción será una organizada y se realizará en una finca que actualmente es un área de extracción la cual se ha operado por las pasadas tres décadas.

Para la actividad de extracción propuesta existe la infraestructura necesaria. El área de extracción en la Finca Alverio está cercana a líneas de transmisión eléctrica, líneas de teléfono y agua potable, entre otras. La actividad de extracción no será una carga a la infraestructura de agua potable existente en el sector debido a que MCO Industries, Inc., posee una franquicia de extracción de agua del río. El tránsito generado por la actividad no ha ocasionado problemas en el flujo de tránsito vehicular en la carr. PR-183. Desde el punto de vista económico, la actividad de extracción es compatible con los usos existentes en el área, y aportará a la economía del sector.

3.2 Necesidad y Justificación del Proyecto

La actividad de extracción propuesta consiste en la extracción de material de la corteza terrestre en una porción de 25 cuerdas que forma parte de la Finca Alverio con una cabida total de 433 cuerdas. Esta finca está localizada en los barrios Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo del Municipio de San Lorenzo. La extracción propuesta será de 1,500 metros cúbicos. El material a ser extraído será granodiorítico intemperizado, el cual será convertido en arena,

gravilla y grava para la producción de hormigón, bloques, asfalto y otros productos necesarios en la industria de la construcción.

Según las Proyecciones Económicas a largo plazo para los años Fiscales 1999-2010, preparado por la Junta de Planificación de Puerto Rico, la industria de la construcción es considerada "como uno de los principales impulsores de la economía de Puerto Rico en los últimos años." La inversión en la construcción alcanzó unos $ 5,421.9 millones para el año 1998 y se estima que alcanzará $8,784 millones para el año 2003. (JP, 1999). La industria de producción y procesamiento de materiales de la corteza terrestre es parte integral de la industria de la construcción debido a que la materia prima necesaria para la construcción requiere de materiales de la corteza terrestre tales como arena, gravilla y grava.

Además, se estima que la extracción propuesta generará alrededor de 50 empleos, entre empleos directos, indirectos e inducidos. Según surge del Censo del 2000, el porciento de familias bajo nivel de pobreza para el Municipio de San Lorenzo era de 57.03% y el porciento de personas desempleadas llegaba a 21.9%. Por ende, existe una necesidad apremiante de estimular la economía de San Lorenzo y mantener o generar nuevos empleos.

3.3 Estimado del Costo Total del Proyecto

Las actividades de extración propuestas tendrá un costo apróximado de $150,000.00

3.4 Volúmen del Movimiento de Tierras

El proyecto propone la extracción de 1,500 metros cúbicos diarios del área de 25 cuerdas. Se propone realizar la actividad de extracción en un período de 36 meses.

3.4.1 Medidas de Mitigación durante el Movimiento de Tierras

Se implantará un Plan CES, de esta forma se evita que el material expuesto por la actividad de extracción gane acceso a los cuerpos de agua cercanos.

3.5 Niveles de Ruidos Estimados

Durante la operación del proyecto se utilizará maquinaria pesada y otro equipo de construcción que podría generar niveles de sonidos sobre los límites establecidos por el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, promulgado por la JCA en el año 1987. Dicho reglamento establece límites de ruido de hasta 60 dBA en las colindancias durante el período diurno.

Tabla 4. Equipo y Ruido Producido

Tipo de Equipo	Nivel Máximo en dBA a 15 metros
Excavadora	81 a 90
Tractores de arrastre	77 a 90
Niveladoras y Cargadoras	79 a 89
Camiones	81 a 87

3.5.1 Medidas de Controles de Ruido

Entre las medidas de mitigación a ser utilizadas la primera es que se mantendrá el equipo en óptimas condiciones para minimizar el posible impacto por ruido. Además, la extracción se realizará dentro del horario diurno de 7 a.m. a 6 p.m. de manera que no se perturbe la tranquilidad de los vecinos más cercanos en cualquier etapa del proyecto. Además, existe una zona de amortiguamiento entre el proyecto propuesto y la residencia más cercana de aproximadamente 100 metros. Dentro de esta zona de amortiguamiento hay múltiples barreras vegetativas compuestas de árboles y arbustos que contribuyen a disminuir los niveles de sonido.

3.6 Medidas de Protección de los Sistemas Naturales Existentes

En el área de extracción no se encontraron especies de flora y fauna en peligro de extinción o amenazadas. Las plantas y animales encontrados son comunes y ninguna es considerada

crítica, amenazada o en peligro de extinción por el U.S. Fish and Wildlife Service y el Programa Pro Patrimonio Natural del DRNA. Por tal razón, la eliminación de vegetación en el área no impactará especies protegidas. Para la reforestación se favorecerán especies endémicas y nativas que provean albergue y alimento a la fauna, y que sean adaptadas al clima de la región.

En el proceso de reforestación se utilizarán ciertas especies de árboles que tienen valores funcionales para la fauna tales como el Almacigo, Ucar, Roble Nativo, Malagueta (aromática), Eugenia (hojas menudas) y Péndula, (alimento para aves) y otros árboles recomendados por el DRNA.

Por otro lado, el único recurso natural de importancia dentro de un radio de 300 metros lo es el Río Cayaguas. No obstante, la operación propone la instalación de "silt fences" para reducir el impacto a estos cuerpos de agua, mantener el equipo en condiciones óptimas y limpio, y llegar a los niveles establecidos por el estudio hidrológico -hidráulico.

No se identificaron en un radio de 460 metros reservas naturales, áreas críticas u otros recursos naturales que merezcan protección especial.

3.7 Consumo y Abasto de Agua

La actividad de extracción no requiere del servicio de agua potable. En la finca existe una franquicia de extracción de agua del Río Grande de Loíza (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción). El agua a utilizarse será para el lavado del material extraído. Todas las necesidades de agua para los controles ambientales se suplen de dicha franquicia. Por otro lado, las necesidades de agua para los servicios sanitarios y usos humanos se estiman en menos de 200 galones diarios. El consumo de agua potable al 2000 para el Municipio de San Lorenzo es de 2.529 millones de galones diarios según los datos de la AAA. El consumo total para la región este al año 2000 era de 93.236. De otra parte la producción de agua potable para la región este es de 108.1677, es decir que existe un superavit de generación de agua potable para esta región incluyendo el Municipio de San Lorenzo.

3.7.1 Volumen de Estimado de Aguas Usadas a Generarse

En la Finca Alverio se generan alrededor de 170 galones diarios de aguas usadas producto de las actividades domésticas.

3.7.2 Lugar de Disposición de las Aguas Usadas

Las aguas usadas generadas en la finca se disponen en un sistema de inyección subterránea con capacidad de 1,000 galones. Compañías privadas realizan la limpieza de los lodos generados por el pozo.

Este sistema cuenta con los permisos para Sistemas de Inyección Subterránea (UIC) de la JCA y sirve a ambas áreas de extracción (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

De otra parte, las aguas utilizadas en el lavado del material extraído son recirculadas mediante un sistema de charcas de sedimentación. Este sistema es uno sin descarga y está autorizado por la JCA (Ver Apéndice 7 - Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción). Las perdidas de agua por concepto de evaporación o atrapada en el material serán reemplazadas a través de la toma autorizada del Río Grande de Loíza. Por otro lado, el material de rechazo que se encuentra en la charca de sedimentación será utilizado para relleno de áreas previamente impactadas por la extracción.

En la eventualidad de requerirse la conexión al sistema sanitario de la AAA, los datos de dicha agencia indican que el Municipio de San Lorenzo tiene una planta de tratamiento secundaria con capacidad para tratar 1.23 millones de galones diarios y un residual de 209 mil galones al año 2002. La planta de tratamiento tiene capacidad residual suficiente para recibir las aguas sanitarias generadas en la finca de ser necesario.

3.8 Tanques para Almacenaje de Fluidos

3.8.1 Fluidos a ser Almacenados

Debido a que la actividad de extracción propuesta requiere el uso de maquinaria pesada, será necesario el uso de combustible diesel. Por tanto, el diesel será almacenado en un tanque con capacidad de 2,000 galones.

3.8.2 Medidas para prevenir, Controlar y Remediar Derrames

El tanque de almacenaje de diesel está localizado en un área de elevada sobre el terreno y está provisto con un dique en hormigón para recoger posibles derrames de durante la carga o descarga del combustible. En la finca se ha designado un personal encargado del recogido del material en caso de ocurrir algún escape.

3.9 Lugar de disposición de las Aguas de Escorrentía Pluvial

Las escorrentías de la finca discurren hacia el el Río Cayaguax. Para evitar problemas de sedimentación en dicho cuerpo de agua como consecuencia de la actividad de extracción, se está implementando un Plan CES.

Como parte del desarrollo planificado del proyecto se toman diversas medidas para minimizar el impacto que genera el proyecto. Para evitar los efectos erosivos y de sedimentación durante la etapa de extracción, se implantan las siguientes medidas.

1. Durante el movimiento de tierras, el relleno de material de desecho se aplica con cierto grado de humedad y se compactan los suelos. Se mantienen pendientes sueves.
2. Se mantendrán franjas de vegetación, y de ser necesario otros métodos como pacas de heno, filtros en piedra, "silt fence" y bermas en tierra que actúan como filtros de escorrentías en los límites del movimiento de tierras y en aquellos puntos que son de descarga de dicha escorrentía hacia los cuerpos de aguas principales, como el Río Grande de Loíza y el Río Cayaguas, se tienen filtros mediante el uso de trampas de

sedimentación. Estas consisten en filtros en piedra colocados en forma sistemática a lo largo de la pendiente de descarga y/o pequeñas áreas de detención previa a la descarga. Estos sistemas han probado dser eficientes en el control de la sedimentación. Además, han sido recomendados por personal de la Junta de calidad Ambiental al momento de visitar la facilidad.

3. El movimiento de tierras se realiza por etapas, de ser necesario y viable, luego de terminar el movimiento en una sección se restaurará (colocación del material de desecho antes indicado) y se proseguirá a la siguiente. Esta medida promueve el crecimiento de vegetación la que a su vez actúa como filtro natural de la escorrentía.
4. Durante la fase de operación se minimizarán los efectos de erosión debido a que la escorrentía discurrirá con baja energía a base de las pendientes negativas y se mantendrán compactados lo suelos expuestos.

En resumen, se aplicarán todas las medidas discutidas y presentadas a la JCAI, el DRNA,demás agencias reguladoras. Como se ha indicado, la actividad de extracción no presenta mayores problemas sdesde el punto vista ambiental. Debido a la actividad de extracción en la Finca Alverio habrá una extensión de terreno expuesto. Por lo tanto, un gran porcentaje de la escorrentía se infiltrará al terreno, el cual funcionará como un filtro natural a base de sus texturas arenosas y composición geológica.

La instalación de barreras artificiales ("silt fence" y pacas de heno), y la preservación de barreras naturales ayudarán a controlar el movimiento de sedimentos a al Río Cayaguax. De esta manera, se podrá garantizar una disposición del agua pluvial a los cuerpos de agua minimizando la erosión y sedimentación del terreno.

3.10 Tipos y Volumen de Desperdicios Sólidos

Se estima un total de generación de desperdicios domésticos de 50 libras diarias durante la operación de las oficinas. La operación de la extracción no contempla el uso, manejo o disposición de desperdicios sólidos peligrosos. Tampoco se generarán desperdicios industriales tales como residuos de pintura, asfalto u otros.

3.10.1 Método de Almacenaje y Manejo de los Desperdicios Sólidos

El depósito temporal de estos desperdicios sólidos se hará en recipientes y lugares adecuados alejados de los cuerpos de agua. Estos desperdicios sólidos serán recogidos y transportados por una empresa privada (BFI Waste Management) autorizada por la JCA para este tipo de actividad y depositados en el Sistema de Relleno Sanitario de Juncos.

3.11 Fuentes de Emanación Atmosférica

La calidad del aire en la región de San Lorenzo, lugar donde se propone la extracción, no excede los parámetros de calidad de aire primarios y secundarios establecidos por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). Los parámetros de calidad de aire se dividen en dos (2) tipos de estándares: primarios y secundarios. El estándar de calidad de aire primario tiene como propósito la protección de la salud pública; y el estándar de calidad de aire secundario busca proteger el bienestar público de efectos conocidos o anticipados. Existen seis (6) contaminantes principales para los cuales se establecieron parámetros: monóxido de carbono (Co); dióxido de nitrógeno (NO_2); ozono (O_3); plomo (Pb); particulado con tamaño de 10 micrones (PM_{10}) y 2.5 micrones ($PM_{2.5}$); y dióxido de azufre (SO_2). Esto se debe a que en San Lorenzo no operan fuentes mayores de emisión, no existen industrias pesadas con potencial de contaminar y solamente operan varias canteras donde se extrae y procesa agregados. Por ende, el Municipio de San Lorenzo, y en específico el predio donde se propone la acción, cumple con los estándares de calidad de aire establecidos por la JCA y la EPA.

Durante las actividades de extracción se removerá parte de la capa vegetal del terreno y se realizarán excavaciones. Como consecuencia de estas actividades, este material estará expuesto a ser transportado por el viento. Para controlar la dispersión del material particulado levantado por el viento y el paso de camiones, se utilizarán rociadores de agua en las áreas en que el suelo esté expuesto. Los camiones que entren y salgan del área del proyecto estarán cubiertos para evitar el esparcimiento de material al viento y el suelo. Además, se mantendrán en lo posible barreras naturales (áreas verdes y remanentes sin desarrollar) en las áreas circundantes al proyecto que evitarán que material particulado gane acceso al viento.

Estas medidas reducirán al mínimo el impacto fuera del predio durante la etapa de operación de la extracción.

Las emisiones de vehículos de motor y saranda el área de extracción son otra posible fuente de alteración ambiental. Las brisas provenientes de los vientos alisios hacen que estas emisiones sean dispersadas, lo que reduce su impacto localizado. El Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica no reglamenta las fuentes móviles, por lo que este tipo de fuente de emisión queda fuera del marco reglamentario de la JCA.

Sin embargo, se le requerirá a las compañias de transporte mantener los equipos pesados y los camiones en buen estado para reducir cualquier posible emisión de estos.

La actividades de extracción cuentan con un PFE para Polvos Fugitivos. En el PFE se consideran las fuentes de emisiones tales como; extracción de arena, extracción de arena y grava, cernido de arena y grava, transportación de materials y almacenamiento de materiales. Previo al inicio de la extracción, se actualizara el PFE al amparo de la Regla 203 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

La actividad de extracción en la finca cuenta con un PFE para un generador de emergencia de 535 hp para suplir la electricidad en casos de interrupción del servicio por parte de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción). A continuación se incluye el estimado de emanasiones de contaminantes atmosféricos.

Tabla 5. Estimado de Emanaciones de Contaminantes Atmosféricos (Planta Eléctrica)

Contaminante	Factor de Emanación grams/hp/hr	Total de Emanaciones Toneladas/ Anual
NOx	14.0	0.08851
CO	3.03	.01915
SOx	0.931	.00588
PM_{10}	1.0	.006322

hp = 535 x 52 horas anuales

Fuente; 1995 EPA, APE 42; Emision Factors for Uncontroled Gosoline and Diesel Industrials Engines

3.12 Demanda de Energía Eléctrica

Durante la operación de la extracción, se estima un consumo máximo de energía de alrededor de 400 KVA. No se estima un aumento en la demanda actual de energía eléctrica.

3.13 Aumento en el Tránsito Vehicular

Actualmente existe una operación de extracción y venta de material procesado que utiliza como acceso la PR #183. Según el mapa de afluencia de tránsito de Puerto Rico (DTOP, 1999), el tránsito diario promedio medido en la carr. PR-183 cercana al acceso al área de extracción es de 10,300. De otra parte, el tránsito total generado por la actividad de extracción será de 150 viajes diarios. Esto significa que habrá un aumento neto de .5% de viajes diarios en el tránsito de la carretera PR #183. Un aumento de .5% en el flujo del tránsito vehicular es uno despreciable por lo que no se contempla un impacto significativo sobre el flujo vehicular sobre la carr. PR-183.

3.14 Empleos Temporales y Permanentes a Generarse

Los empleos generados por la actividad de extracción en la finca es de apróximadamente 25 empleos directos. Los empleos son por concepto de los operadores, personal de supervisión, vendedores y otros. Además, también es necesario contabilizar los camioneros para el acarreo del material de la corteza terrestre.

Tabla 6. Empleos a Generarse

Etapa	Directos	Indirectos*	Inducidos*
Planificación	16	4	9
Actividades de Extracción	30	13	19

*Fuente: Multiplicadores Interindustriales de Puerto Rico, Insumo Producto Junta de Planificación, 1987.

4.0 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACCIÓN PROPUESTA y MEDIDAS DE MITIGACION

En esta sección se analizan los posibles impactos ambientales sobre los aspectos bióticos y abióticos a ser ocasionados por la actividad de extracción propuesta. Los mismos se limitan a: erosión y sedimentación; emanaciones producto de equipo pesado y maquinaria de lavado; polvo fugitivo; ruido; impactos socioeconómicos; y flujo de las aguas de escorrentías.

4.1 Erosión y Sedimentación

Para controlar la erosión, y por consiguiente la sedimentación de material al Rio Cayaguax, se realizarán cortes en forma de terrazas con pendientes de 2H:1V. Mediante el método de raspado uniforme la creación de pendientes 2H:1V es viable. Mediante estas terrazas se crean condiciones donde se suaviza la caida del terreno. Mediante el raspado uniforme se promueve una extracción organizada la cual se maximiza si se crean dichas pendientes. De esta forma la escorrentía discurrirá con menor energía que con pendientes escarpadas. Para la actividad de extracción en la finca se está implantando un Plan CES, el mismo ya está vigente y ha sido aprobado por la JCA, porque para dicho predio había un permiso de extracción. También han sido implantadas las medidas establecidas por el DRNA en las condiciones del permiso otorgado.

Entre las medidas de mitigación implantadas en la finca se identifican:

1. La aplicación de humedad y compactación del terreno
2. Siembra de vegetación y localización de pacas de heno como filtros de escorrentías en los límites del movimiento de tierras
3. Extracción ordenada y por etapas. Luego de terminar el movimiento de material en una sección se restaura y se prosigue a la siguiente.

4.2 Emanaciones al aire

Durante la actividade de extracción se generarán emisiones de material particulado. Entre ellas se encuentran: emisiones de polvo fugitivo y aquel producto de las fuentes móviles utilizadas

para la transportación y lavado del material extraído. En la actividad de extracción que actualmente se realiza en la finca, las emisiones del polvo fugitivo son controladas mediante asperjación de agua sobre las áreas expuestas y el material extraído.

También se controla mediante el control de velocidad de los vehículos que transitan los caminos internos y la compactación del terreno. De este modo se evita esparcir material fuera de los límites de las áreas de extracción. Además, se cubren los camiones de carga y demás maquinaria que se utiliza para transportar el material a su destino final.

Las emisiones atmosféricas producto de las fuentes móviles como maquinarias, equipo pesado, camiones y generadores de potencia eléctrica provienen principalmente de los tubos de escape. Este equipo genera emanaciones dispersas de material particulado transportadas al aire por el movimiento de estos vehículos durante el acarreo del material extraído. El equipo mencionado son fuentes de emisiones móviles menores que no están reglamentadas por la JCA. Este equipo está fabricado para cumplir con los estándares de calidad de aire impuesta por la Ley Federal de Aire Limpio. Independientemente de ello, las emisiones generadas de las fuentes móviles son controladas en la finca mediante el mantenimiento óptimo de la maquinaria utilizada durante las actividades de extracción.

Las plantas o generadores de potencia eléctrica que son fuentes menores estacionarias poseen un PFE vigente en el cual se establecen un límite de horas (52) para la operación del mismo (Ver Apéndice 7; Permisos Emitidos para la Actividad de Extracción).

4.3 Ruidos

La maquinaria utilizada durante la actividad de extracción emite ruidos. El ruido generado por la extracción se disipará dado que existe un área de amortiguamiento de 100 metros entre el área de extracción y las residencias más cercanas. Con relación a las zonas de tranquilidad, la más cercana se encuentra a una distancia mayor de 500 metros. Además, la configuración topográfica y geográfica del área sirve de atenuante a los posibles impactos por ruidos. De otra parte, la maquinaria a ser utilizada no deberá exceder los estándares de la EPA y el "Noise Pollution Control Act." En la Finca Alverio **no** se utilizan, y tampoco se utilizarán explosivos, por lo que no existen problemas de seguridad, ruidos o vibración asociados a esta acción. Debido

a las distancias, topografía y franjas vegetativas entre la actividad de extracción y la residencia más cercana, no se contempla que los niveles de ruido generados por el equipo pesado sobrepasen los parámetros establecidos por la JCA.

4.4 Tránsito

El tránsito total generado por la actividad de extracción será de 150 viajes diarios. Los cuales son generados actualmente por lasactividad de extracción en la finca. . El congestionamiento de vehículos ha sido controlado mediante la implantación de un horario entre las 7:00 am y 6:00 pm. Este horario permite que el flujo de vehículos no sea afectado.

Entre las prácticas y medidas de seguridad del tránsito se han localizado rótulos en las vías públicas. Estas medidas se continuarán implantando durante la actividad de extracción en el Río Grande de Loíza.

4.4 Impacto Socio- Económico

La continuidad de la actividad de extracción en la finca tendrá un impacto positivo en el desarrollo económico del Municipio de San Lorenzo y en menor escala en municipios adyacentes. De otra parte la construcción de nuevas residencias es necesaria, por lo que la producción de agregados es imprescindible para dicha actividad.

La actividad de extracción propuesta además de tener un efecto multiplicador de la inversión, constituirá un aumento en la base de la economía del municipio al mantener y aumentar la creación de empleos sumamente necesarios en la región central de Puerto Rico. En resumen, ésta tendrá un impacto positivo sobre la economía local y regional.

4.5 Flora y Fauna

Con relación a la flora y fauna, la actividad de extracción se realizará en un área limitada y de forma ordenada. El predio esta compuesto actualmente de yerbas. La remoción de la capa vegetal será temporal y se reforestará el predio tomando en consideración los valores funcionales de la flora para la fauna. Necesidades de albergue, alimento y sombra son

elementos que se consideraron al escoger las especies de flora a utilizar en la forestación. A tales efecto, se dará prioridad a especies nativas adaptadas a la región.

En resumen, el total de los efectos positivos que se generarán por la actividad de extracción propuesta sobrepasan por mucho los pocos y limitados efectos adversos y subsanables que se han vislumbrado. Del análisis realizado en este documento, y de los efectos positivos mencionados en esta DIA-P, se concluye que los posibles impactos sobre los aspectos bióticos y abióticos serán mitigados en las áreas de extracción mediante la implantación de medidas de controles necesarias y solicitadas por las agencias pertinentes. Estas medidas de controles evitarán problemas de contaminación como consecuencia de la erosión del terreno, sedimentos arrastrados por la escorrentías o turbidez. Mediante la implantación de las medidas de mitigación y del cumplimiento con los comentarios y reglamentos establecidos por el DRNA, la JCA y demás agencias reguladoras; la actividad de extracción propuesta no alterará significativamente las condiciones existentes en el área.

La decisión final del impacto ambiental a ser ocasionado por la actividad de extracción propuesta será determinada de la evaluación de esta DIA-P por las agencias pertinentes.

5.0 ALTERNATIVAS A LA ACCIÓN PROPUESTA

Como parte de los requisitos establecidos por la Regla 253 (C) del Reglamento para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales, promulgado por la Junta de Calidad Ambiental en septiembre de 1999, se llevó a cabo un análisis de alternativas razonables al proyecto propuesto. El Tribunal Supremo de Puerto Rico se expresó sobre cómo discutir las alternativas en el caso *Municipio de San Juan v. Junta de Calidad Ambiental*, 2000 TSPR 183, al indicar que "[e]l criterio para determinar cuales alternativas deben ser discutidas y con cuánta profundidad es el de razonabilidad. [Citas omitidas.] Por lo tanto, aunque no es necesario discutir toda alternativa imaginable, la DIA debe considerar aquellas alternativas que cumplan con las metas del proyecto parcial o completamente. " En otras palabras, explico el Tribunal Supremo que "la discusión de las alternativas tiene que dar seria consideración a conocidas soluciones alternas para el logro de sus objetivos."

Para la acción propuesta se tomó en consideración cuatro (4) alternativas: (1) la alternativa de llevar a cabo la extracción según propuesta; (2) la alternativa de uso agrícola; y (3) la alternativa de Vivienda y (4) la alternativa de la no acción.

5.1 Localización

Se ha seleccionado el área de extracción por varias razones entre ellas:

1. En la finca está presente la formación geológica necesaria para el material de agregado.
2. La finca le pertenece a MCO Industries, Inc., y la actividad se ha realizado por espacio de treinta (30) años.

Pueden existir otras áreas donde se pueda realizar la extracción de material de corteza terrestre, pero las mismas no son económicamente viables para MCO Industries, Inc., debido a que no poseen las características anteriormente mencionadas.

5.2 Usos

Alternativa 1: Llevar a cabo la extracción

La actividad de extracción en la finca ha sido identificada como una actividad existente la cual no anadira un impacto adicional al area. Las escorrentías estarán limitada por las condiciones del terreno y las medidas de protección a tomarse evitaran un impacto mayor (Ver Apéndice 2: Carta Cúmplimiento 4C # 2000- DN-RG-00-012 DRNA). Esta actividad contribuye con pago de patentes, contribuciones, generación y mantenimiento de empleos, y actividad económica a través de la industria de la construcción.

En vista de los impactos económicos positivos y el impacto reducido de la extracción en la finca, esta alternativa fue seleccionada.

Alternativa 2: Uso Agrícola

Se reconoce que los suelos en el área de extracción de la finca tenía características agrícola III y IV. No obstante lo anterior, en el predio donde se solicita la acción ha existido una actividad de extracción por los últimos 30 años y la gran mayoría de los suelos han sido removidos.

Además, el predio colinda con el área de expansión urbana del Municipio de San Lorenzo. Las actividades y usos existentes se han dirigido hacia desarrollos comerciales e industriales. Es por ello que los usos existentes no son cónsonos con las actividades agrícolas.

Un impacto negativo de las actividades lo es la gran cantidad de agua que requiere en comparación con otros tipos de actividades económicas como por ejemplo la actividad de extracción propuesta. Es sabido que las actividades agrícolas suelen ser actividades que requieren mayor cantidad de agua en comparación con otras actividades, entre ellas, la que se propone en este documento ambiental. El costo asociado al consumo de agua por la actividad agrícola es mayor a los empleos o al capital que genera la actividad agrícola.

En vista de los impactos negativos y la reducida actividad económica, la alternativa de actividad agrícola fue descartada.

Alternativa 3: Vivienda

La alternativa de uso urbano no es viable al momento presente. Actualmente, se lleva a cabo una actividad de extracción, la cual se vería interrumpida con un desarrollo residencial que no es compatible con la misma. La alternativa de vivienda podrá llevarse a cabo en el área de extracción propuesto cuando cesen las actividades de extracción. Para ese entonces la topografía del predio será una llevadera debido a la modificación que han sufrido las pendientes naturales como consecuencia de la actividad propuesta. El predio cuenta con una localización idónea colindante con el área de expansión urbana del Municipio de San Lorenzo y la infraestructura necesaria para este tipo de desarrollo, entre las que se destaca un excelente acceso a la carretera PR 183.

Esta alternativa fue descartada en este momento.

Alternativa 4: No Acción

No llevar a cabo la actividad de extracción conlleva mantener varios predios en una situación de no productividad. La no acción reduce la aportación a la economía de la zona con nuevos empleos, pago de contribuciones y patentes.

La alternativa de no tomar acción no se justifica en términos de la necesidad de material de agregado para la industria de la construcción y por la cantidad de empleos directos e indirectos que no se mantendrían en un área que actualmente tiene un porciento de desempleo considerable. También no se justifica en términos de la necesidad del agregado el cual es necesario para la industria de la construcción

Alternativa Seleccionada

A base de las conclusiones anteriores, se considera que en este momento, la extracción tal y como se ha descrito en la presente DIA-P, es la mejor alternativa para el uso de estos terrenos. Existe el interés de parte del dueño en darle un uso útil a los terrenos, a la vez que se protege la integridad ambiental de estos.

6.0 COMO LA ACCIÓN ARMONIZA CON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y PLANES DE USOS DE TERRENOS VIGENTES

El documento Objetivos y Política Pública del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR) fue adoptado por la JP el 1 de marzo de 1995, con fecha de efectividad del 30 de octubre de 1995. A continuación se discute como el proyecto armoniza con los objetivos y políticas públicas de este Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

6.1 Asegurar el uso juicioso del recurso tierra y fomentar la conservación de nuestros recursos naturales

La extracción propuesta no representa un peligro a los recursos naturales del sector. Por varios años se ha mantenido una operación de extracción y en múltiples evaluaciones no se

han identificado especies críticas, amenazadas o en peligro de extinción. El proyecto cumple con esta meta porque luego de finalizado la acción reforestará áreas que actualmente están deforestadas. Para ello se utilizarán especies que sean cónsonas con la región y permitan el mejoramiento de la biota. La actividad de extracción mantendrá múltiples medidas de protección y mitigación que reducirán al mínimo cualquier impacto negativo sobre el medio ambiente, en especial, el Río Cayaguax.

6.2 Desarrollo urbano y rural planificando juiciosamente los usos de terreno compatibles al entorno, y a la dinámica de crecimiento demográfico en las comunidades, municipios y regiones del país, fomentando la accesibilidad y los beneficios del desarrollo sostenible

La extracción propuesta ubica en una área no zonificada e identifcada como rural por el Reglamento # 4. Por su localización, disponibilidad de infraestructura, y condición geológica, de estos terrenos poseen un recurso natural invaluable para la industria de la construcción que permite el sostenimiento y crecimiento de la misma. Además, la finca ha sido utilizada para dichos propósitos por las últimas décadas, por lo que se utiliza un área previamente afectada sin perturbar sectores nuevos. Se propone como parte del proyecto una restauración que incluirá reforestación con especies nativas y endémicas que contribuyan al mejoramiento del componente biótico.

6.3 Concentrar los desarrollos industriales en los terrenos más aproplados para ese uso y promover a su vez el uso más intensivo posible de esos terrenos

Bajo el PUTPR, sección 5 se indica que se debe, "Concentrar los desarrollos industriales en los terrenos más apropiados para ese uso, y promover a su vez el uso más intensivo posible de esos terrenos". En la finca actualmente se está llevando a cabo la extraccion de corteza terrestre. Para la actividad de extracción en la finca se han emitido por la JCA y el DRNA los permisos correspondiente.

El uso propuesto complementa lo existente y es cónsono con el área. La extracción existente viene a mejorar la operación de la economía del sector y, por consiguiente, del país. Los terrenos más apropiados para una extracción de arena son aquellos donde existe el producto como en la situación de autos y la actividad es cénsona con los usos existentes.

Debido a lo mencionado anteriormente, se concluye que las actividades de extracción propuestas están en cumpliendo con los Objetivos y Política Publica del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

7.0 COMPROMISO IRREVERSIBLE E IRREPARABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y ECONOMICOS

La realización de este proyecto en el terreno seleccionado comprometerá los suelos de forma temporal. Con relación a la Finca Alverio, la capa vegetal y "top soil" se removerá y almacenará hasta que la extracción finalice. Luego de finalizada la extracción, se restaurará el predio con la capa vegetal removida y se reiniciará la reforestación. Estos suelos no se encuentran en actividad agrícola por los últmos 30 años. Por ende, no representan un posible impacto a la actividad agrícola en la región. Por otro lado, no habrá compromisos irrevocables tales como construcción o pavimentación del suelo como producto de la actividades de extracción propuestas. Como se expresara anteriormente, los suelos se restaurarán luego de finalizado la acción de extracción. El mismo se reforestará tomando en consideración los valores funcionales de la flora para la fauna. Necesidades de albergue, alimento y sombra son elementos que se consideraron al escoger las especies de flora a utilizar en la forestación.

8.0 RELACION ENTRE LA UTILIZACION DEL AMBIENTE A CORTO PLAZO Y SU PRODUCTIVIDAD A LARGO PLAZO

Actualmente, en los terrenos se realiza la actividad de extracción de corteza terrestre en donde se obtiene material que sirve de agregado a la industria de la construcción. A corto plazo se removerá material vegetativo y parte del material de la corteza terrestre hasta donde autorice el DRNA. En la finca ha existido una extracción de material de la corteza terrestre por los últimos 30 años por lo que el terreno ya se encuentra perturbado.

A largo plazo, luego de finalizada la operación de extracción, el predio se restaurará y reforestará con especies de flora escogidas para mejorar los valores funcionales de la fauna. En otras palabras, un terreno que consistía de yerbas y especies exóticas será perturbado

temporalmente y para la restauración se utilizarán árboles y plantas que a largo plazo resultarán en un impacto positivo al ambiente.

8.1 Posibles agentes contaminantes a generase o emitirse

La actividad de extracción propuesta no generará, emitirá, verterá o dispondrá agentes contaminantes al medio ambiente durante su operación. El único agente contaminante a emitirse o generarse es el polvo fugitivo, por lo que se tomarán medidas de protección y mitigación.

8.2 Aspectos o Valores Ecológicos, Históricos y Fisiográficos que Pudieran Afectarse

Según surge de toda la discusión realizada sobre los aspectos ecológicos, históricos o fisiográficos, los impactos sobre estos serán mínimos y los mismos serán temporeros y mitigados. Los valores ecológicos se mitigarán mediante planes de siembra de árboles, remoción y relocalización de especies que pudieran encontrarse. Posteriormente, la propiedad será restaurada y reforestada siguiendo los parámetros establecidos por el DRNA.

Con relación a elementos históricos, no se han identificado residuarios, vasijas u otros recursos culturales que deban ser conservados. Sin embargo, de identificarse o encontrarse durante la operación algún yacimiento arqueológico o histórico, el mismo será notificado al Instituto de Cultura Puertorriqueña para manejarlo adecuadamente y protejerlo.

En el predio no se identificaron recursos fisiográficos importantes, el predio es uno que ha sido impactado previamente y no hay formaciones protegidas por ley o reglamento. Más aún, las pocas formaciones son colinas de escasa altura y que no poseen rasgos naturales tales como cuevas, cavernas o sumideros.

8.3 Planes de desarrollo que pudieran afectarse

El Municipio de San Lorenzo se encuentra en la fase número IV de aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). La fase IV es el plan final que se somete ante la consideración de la Junta de Planificación previo a la aprobación del Plan de Ordenación Territorial. Dicho

plan propone en el Plano de Clasificación de Suelos que los terrenos donde se realizará la acción sean clasificados como Suelo Rústico Común (SRC).

El Suelo Rústico se define como: "[c]lasificación del terreno en el Plan Territorial constituído por los terrenos que deben ser expresamente protegidos del proceso urbanizador por razón, entre otros, de su valor agrícola y pecuario, actual o potencial; de su valor natural o ecológico; de su valor arqueológico; de su valor recreativo, actual o potencial; de los riesgos a la seguridad o salud pública; o por no ser necesarios para atender las expectativas de crecimiento urbano en el futuro previsible de 8 años. Esta clasificación incluirá las categorías de suelo rústicos y suelo rústico especialmente protegido." (Reglamento sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades, Reglamento Número 24)

Por otro lado, en el Plano de Calificación de Suelos propuesto en el POT de San Lorenzo, califica los suelos en la Finca Alverio en distritos de zonificación A-3 y R-O. O sea, un distrito agrícola para actividades agropecuarias, y un distrito residencial de baja densidad poblacional.

Al momento de iniciarse la confección del Plan de Ordenación Territorial, en la finca existía, y existe una actividad de extracción y procesamiento de material de la corteza terrestre que lleva más de 30 años. El Municipio de San Lorenzo y los funcionarios a cargo de elaborar el plan saben, y sabían de las actividades autorizadas en la finca. Todas las adjudicaciones que han emitido las diferentes agencias gubernamentales son al presente finales, firmes e inapelables por lo que las mismas tienen que ser respetadas por el municipio. Más aún, la actividad de extracción y procesamiento de material de la corteza terrestre se considera como una actividad industrial reconocida por el Reglamento # 4. El Municipio de San Lorenzo tiene que considerar las actividades que se realizan en la finca previo a clasificar dichos terrenos. Es por ello que como parte del análisis en este documento ambiental se concluye que el documento propuesto por el Municipio de San Lorenzo erra en la clasificación y calificación propuesta para el predio donde se realizará la acción.

Otro aspecto que hay que considerar es que la actividad de extracción ha removido los suelos en la finca exponiendo la roca parental y eliminándose la posibilidad de actividad agrícola hasta

que los mismos sean repuestos. El DRNA requiere en el plan de restauración que los suelos sean reforestados con especies nativas que tengan valores funcionales a la fauna.

La reforestación que requiere el DRNA conflije con los usos posibles usos agrícolas debido a que no se podrá utilizar para la siembra. Otros usos agropecuarios tales como vaquerías o porquerizas podrían agravar el problema de contaminación del Río Grande de Loíza y el Río Cayaguax ya reconocido por la JCA en sus informes.

Por otro lado, el ámbito de expansión urbana del Municipio de San Lorenzo colinda con la finca, siendo este predio uno previamente impactado por una actividad de extracción y procesamiento, existen en la misma terrenos nivelados y aptos para desarrollos urbanos cercanos al casco urbano del Municipio de San Lorenzo. Más aún, la PR #183 discurre frente a la finca, siendo esta carretera estatal el acceso principal del municipio y donde transcurre la mayoría de la infraestructura necesaria para desarrollos posteriores. En fín, los usos que propone el municipio no son cónsonos con las realidades del predio.

Las actividades agrícolas o usos residenciales de baja densidad propuesto por el POT de San Lorenzo conflijen con los usos que por décadas ha tenido el predio y con excepción del río no existen los recursos naturales que alegadamente se buscan proteger.

8.4 Reducción del Consumo Energético

Las actividades de extracción contempla reducir a un mínimo razonablemente el consumo de energía eléctrica. La meta es responsabilidad ambiental, reducir costos de operación y reducir el impacto sobre la infraestructura de la región.

9.0 ANALISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL

Justicia ambiental significa que toda persona debe de ser tratada con imparcialidad y tener envolvimiento significativo en todas las decisiones según se establece en las leyes, reglamentos y políticas públicas del gobierno. Más aún, debe existir un trato imparcial, y que ningún renglón de la población, debido a la autoridad o poder económico o político conferido,

llevará la carga de los efectos negativos de los contaminantes a la salud y el ambiente. (Orden Ejecutiva del Presidente de los Estados Unidos Número 12898).

9.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial

La política de implantación de la Orden Ejecutiva sobre justicia ambiental para la Región 2 de la EPA dispone que una población homogénea como la de Puerto Rico, en donde la población entera es considerada como "hispánica," es identificada en su totalidad como minoría. Por ende, el análisis por grupos étnicos en Puerto Rico no procede y se debe entrar a analizar otros aspectos tales como económicos y educacionales.

Los datos del Censo de 2000 demostraron que la población de Puerto Rico para el año 2000 fue de 3,808,610, y la misma se dividió de la siguiente forma: (a) el total de la población masculina 1,833,577; y (b) el total de la población femenina 1,975,033. La densidad poblacional por milla cuadrada fue de 1,112.10.

La razón por la cual no procede es porque en Puerto Rico el 98.8% del total de la población es considerada como hispánica según el Censo del 2000. Solamente un 0.9% de la población era blanca no hispánica y el restante 0.03% pertenecía a otros grupos étnicos.

Igualmente ocurre con los grupos raciales, los porcientos de los diferentes grupos raciales denotan una diferencia un poco más marcada que en los grupos étnicos y puede contribuir a un mejor análisis sobre la justicia ambiental. En Puerto Rico, el 80.5% del total de la población es de raza blanca, 8.0% es de raza negra y un 11.5% de otras razas.

Para el Municipio de San Lorenzo, según los datos del Censo del 2000, la población del municipio fue de 40,997, dividiéndose en 15,019 personas masculinas y 15,892 personas femeninas (segmento hombres y mujeres mayores de 15 años). Del total de la población de San Lorenzo, un 98.5% era hispánica, encontrándose que solamente el 1.5% de la población era blanca no hispánica y no se encontraron datos sobre otras grupos étnicos.

Por ende, realizar un análisis desde la perspectiva étnica o racial no procede por lo homogéneo de la composición de la sociedad puertorriqueña y procede entonces un análisis desde la perspectiva económica y educacional.

Este tipo de análisis arroja de forma más veraz, la composición social de los barrios Quemados, Cayaguas y Cerro Gordo del Municipio de San Lorenzo y verificar que no surja un impacto desproporcional por la actividad que se propone.

9.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos

Según el Censo del 2000, el 48.23% de la población de Puerto Rico cumple con los parámetros de justicia ambiental por el nivel de pobreza y como minoría hispana si se compara con los Estados Unidos. En el año 2000, el ingreso per cápita de los puertorriqueños era de $8,185 y la mediana de ingreso familiar de Puerto Rico era de $16,543. La información publicada por el Negociado del Censo para el año 2000 reveló que el 44.6% del total de familias en Puerto Rico se encuentran bajo el nivel de pobreza establecido por el Gobierno Federal. La fuerza laboral de Puerto Rico, según el Censo del 2000, es de 1,156,532 personas de las cuales se encontraban empleadas un total de 930,865 y desempleadas 220,998, que en términos porcentuales reflejó que un 19.2% de la población estaba desempleada.

En el Municipio de San Lorenzo, para el año 2000, el ingreso per cápita de dicho municipio era de $6,856. La mediana de ingreso familiar para fue de $12,226 y el numero de familias bajo el nivel de pobreza fue de 57.03%. Para el Municipio de San Lorenzo, el total de personas en la fuerza laboral fue de 14,953 personas, de las cuales 12,258 estaban empleadas y 2,695 estaban desempleadas. En términos porcentuales el 21.9% de las personas que son residentes del Municipio de San Lorenzo estaban desempleadas para el año 2000.

En el presente caso, se realizó un estudio para tres (3) barrios del Municipio de San Lorenzo: Barrio Quemados; Barrio Cayaguas; y Barrio Cerro Gordo. La razón del estudio para tres (3) barrios diferentes es que las actividades propuestas y analizadas en la DIA inciden de una forma u otra sobre estos barrios. Por ende, es necesario la realización de un estudio del perfil socio/económico de estos barrios para conocer si existirá o no un impacto ambiental desproporcional sobre estas comunidades.