

Junta de Calidad Ambiental
Hato Rey, Puerto Rico

Declaración de Impacto Ambiental Preliminar

Proyecto "Dorado Sur"
Carretera Estatal PR-693, Barrio Higuillar
Dorado, Puerto Rico

Julio 2010

Tabla de Contenido

I	Memorial Explicativo	7
II	Descripción de la Acción Propuesta	9
	A Necesidad del Proyecto Propuesto	10
	B Ubicación y Área del Proyecto	10
III	Descripción del Ambiente	11
	A Precipitación	11
	B Temperatura	11
	C Vientos	11
	D Clasificación Natural	12
	E Recursos Naturales y Bosques	12
	F Flora y Fauna	13
	G Áreas Ecológicamente Sensibles	13
	H Especies en Peligro de Extinción	13
	I Humedales	13
	J Cuerpos de Agua Superficial	14
	K Suministro de Agua Superficial	15
	L Cuerpos de Agua Subterránea	15
	M Suministro de Agua Subterránea (Pozos)	15
	N Zonas Susceptibles a Inundación	16
	O Zona Costera	16
	P Geología de la Región	16
	Q Suelos	18
	R Recursos Culturales e Históricos	20
	S Aspectos Socioeconómicos	21
	1 Distribución Poblacional por Grupos Étnicos	21
	2 Distribución Poblacional por Parámetros Socioeconómicos	21
	3 Distribución Poblacional por Nivel Educativo	22
	T Zonificación y Uso de Terrenos	22
	U Infraestructura Disponible	22
	1 Consumo y Abasto de Agua Potable	22
	2 Volumen de Aguas Usadas	23
	3 Sistemas de Alcantarillado Pluvial	23
	4 Sistema de Energía Eléctrica	23
	5 Estructuras Existentes	23
	6 Vías de Acceso y Tránsito Vehicular	24
	7 Distancia a la Residencia y Zona de Tranquilidad más Cercana	24
	8 Áreas Recreativas	24
	V Niveles de Ruido	24
	W Calidad de Aire	25
IV	Impacto Ambiental Potencial	27
	A Impactos a Sistemas Naturales, Áreas Sensitivas o Especies en Peligro de Extinción	27
	B Impactos sobre la Flora y la Fauna	27
	C Impacto a la Calidad de Aguas Superficiales	27
	D Impactos sobre Áreas Inundables	28
	E Impactos a Zonificación y Usos de Terreno	28
	F Impacto sobre los Suelos	28
	G Impacto sobre Terrenos Agrícolas	28
	H Impacto en los Niveles de Ruido	28
	1 Evaluación de los Impactos de Ruido Durante Construcción	28
	2 Niveles de Ruido Durante Operación	30
	I Impacto sobre la Calidad de Aire	30
	1 Impacto a la Calidad de Aire Durante Construcción	30
	2 Impacto a la Calidad de Aire Durante Operación	31
	J Desperdicios Sólidos	31

	K	Tanques de Almacenamiento	32
	L	Impacto sobre los Recursos Culturales	32
	M	Análisis de Justicia Ambiental	32
		Infraestructura	34
	1	Sistema de Energía Eléctrica	34
	2	Aguas de Escorrentía Pluvial	34
	3	Tránsito Vehicular y Vías de Acceso	34
	4	Estructuras Existentes, Áreas Recreativas y Residenciales	35
V		Impactos Acumulativos y Compromisos Irreversibles de Recursos	36
VI		Análisis de Alternativas de Desarrollo	37
	A	Acción Propuesta	37
		Ventajas	37
		Desventajas	37
	B	No Acción	37
		Ventajas	38
		Desventajas	38
	C	Uso Residencial Únicamente	38
		Ventajas	38
		Desventajas	38
	D	Selección de Alternativas	38
VII		Medidas de Mitigación	39
	A	Flora y Fauna	39
	B	Erosión, Sedimentación y Contaminación de Agua	39
	C	Contaminación por Ruido	40
	D	Contaminación del Aire	40
	E	Desperdicios Sólidos y Otros	41
	F	Tránsito Vehicular y Vías de Acceso	42
	G	Extracciones de la Corteza Terrestre	42
	H	Hallazgos Arqueológicos	43
VIII		Comentarios de las Agencias	44
	A	Comentarios, Requisitos y Recomendaciones de las Agencias Consultadas	44
	B	Listado de las Agencias a las que se les Circulará la DIA	45

Listado de Apéndices

Apéndice I	Figuras
Apéndice II	Estudio de Flora y Fauna
Apéndice III	Estudio de Geoestructura y Estabilidad del Lugar
Apéndice IV	Estudio Arqueológico
Apéndice V	Indicadores Socioeconómicos
Apéndice VI	Lista de Personal Técnico Responsable por la Preparación de los Estudios
Apéndice VII	Comentarios de las Agencias
Apéndice VIII	Certificación

I. Memorial Explicativo

Se propone el desarrollo de un "Plan Maestro" ubicado en un predio de terreno con una cabida aproximada de 693.2473 cuerdas, según escritura. La finca seleccionada para el proyecto, localiza entre las Carreteras Estatales PR-22, PR-659, PR-693, PR-694 y PR-695, del Barrio Higuillar en el Municipio de Dorado. La Figura 1 del Apéndice I muestra el Plano de Localización del desarrollo propuesto. El "Plan Maestro" comprenderá áreas comerciales, oficinas médicas, áreas de ventas al detal, expendios de comida rápida, áreas para el desarrollo de escuelas privadas y/o públicas y áreas de viviendas privadas, distribuidas en edificios de apartamentos y residencias unifamiliares. Se proveerán además, facilidades recreacionales activas y pasivas para el disfrute de los futuros residentes e inquilinos. Se incluirán dos áreas turísticas, en las cuales se desarrollarán un Hotel & Casino, así como Villas tipo "Time Sharing". Las figuras 2 y 3 del Apéndice I muestran el Plano Esquemático y la Foto Aérea del proyecto.

Se estima que el costo del proyecto será de aproximadamente \$307,985,870.00. El mismo generará unos 900 empleos directos y 200 indirectos durante su construcción. Durante su operación generará unos 800 empleos directos y 300 indirectos. El proyecto propuesto fomentará el desarrollo socioeconómico de la región, promoviendo fuentes de empleo y oportunidades de desarrollo en el sector comercial, turístico, educativo y vivienda. El proyecto estimulará al turismo al aumentar el número de habitaciones en el área y proveerá otras alternativas para el descanso y disfrute de las bellezas de la Isla, fuera del área metropolitana.

En la finca actualmente existen varios sistemas naturales, tales como; humedales, mogotes, ríos y áreas verdes, las cuales serán respetadas y conservadas en su estado natural. El proyecto será un importante paso para el progreso de un municipio que se encuentra en constante desarrollo y se caracteriza por ser un área turística visitada, tanto por todos los habitantes de nuestra isla, como por turistas de todas partes del mundo. No se espera que el proyecto afecte especies raras, amenazadas o en peligro de extinción. Luego de realizar varias visitas de campo y de evaluar la información obtenida, se entiende que la construcción y operación del proyecto propuesto no tendrá un impacto ambiental significativo.

Los posibles impactos ambientales del proyecto (aumento en los niveles de ruido, generación de polvo fugitivo, etcétera) serán de carácter temporero mientras se realicen los trabajos de construcción. Tanto en la construcción como en la operación de la obra, se tomarán las medidas necesarias para minimizar y mitigar los posibles efectos adversos al medioambiente siguiendo la reglamentación estatal y federal vigente. Esta Declaración de Impacto Ambiental

Preliminar (DIA-P) cumple con la Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley Núm. 416 de 2004) y el Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales.

II. Descripción de la Acción Propuesta

Se propone el desarrollo de un "Plan Maestro" ubicado en un predio de terreno con una cabida aproximada de 693.2473 cuerdas, según escritura, en el Barrio Higuillar en el Municipio de Dorado. Este plan comprenderá áreas comerciales, oficinas médicas, áreas de ventas al detal y expendios de comida rápida, áreas de viviendas privadas (distribuidas en edificios de apartamentos) y residencias unifamiliares, y áreas para el desarrollo de escuelas públicas y/o privadas. La Figura 2 del Apéndice muestra el Plano Esquemático del proyecto.

El desarrollo comercial propuesto constará de oficinas médicas y comerciales con un área bruta de construcción aproximada de 187,000 pies cuadrados. Las áreas de ventas al detal consistirán de aproximadamente 82,500 pies cuadrados. Se construirán cinco expendios de comida rápida, con un área aproximada de 25,000 pies cuadrados.

Las áreas de viviendas se distribuirán de la siguiente manera:

Residencias Unifamiliares

Tipo de Vivienda	Cantidad de Lotes
350 metros cuadrados	321
395 metros cuadrados	54
720 metros cuadrados	54
1,500 metros cuadrados	90
4,000 metros cuadrados	6
4,200 metros cuadrados	25
Total	550

Edificios

Tipo De Vivienda	Cantidad de Apartamentos
2 Complejos Multi-Familiares	32
8 Complejos Multi-Familiares	288
Total	320

Se desarrollarán dos áreas turísticas: un Hotel & Casino y un complejo de 46 villas tipo "Time Sharing" que proveerá para un total de 92 apartamentos.

Se proveerán facilidades recreacionales activas y pasivas para el disfrute de los futuros residentes e inquilinos y se incluirá un Centro de Exhibición Ecuestre de caballos de paso fino, entre otras actividades, así como veredas y/o caminos para cabalgatas y actividades adicionales.

El plan incluye espacios para la construcción de tres instituciones educativas: escuela elemental e intermedia y un colegio privado o institución universitaria.

A. Necesidad del Proyecto Propuesto

La intención del proyecto es fomentar el desarrollo socio económico de la región, proveyendo una alternativa balanceada, bien planificada y que haga uso de los terrenos compatible con su entorno. La acción propuesta contribuirá a descentralizar el turismo del área metropolitana favoreciendo la actividad turística en esta zona. Esto representa un impacto positivo significativo a la economía del área. La generación de empleos tanto en la construcción como en la operación del proyecto, aportarán a mejorar la economía del Municipio de Dorado y áreas adyacentes. Se estima que se generarán unos 900 empleos directos y 200 indirectos durante construcción. Durante la operación se generarán unos 800 empleos directos y 300 empleos indirectos. La construcción del proyecto tendrá una duración aproximada de 36 meses. Se estima que el costo del proyecto será de aproximadamente \$307,985,870.00 y su financiamiento será generado de fondos privados.

Los comercios locales se beneficiarán al satisfacer la demanda de materiales, así como también las necesidades de los empleados durante el desarrollo del proyecto. La construcción de este proyecto contribuirá en impulsar el crecimiento ordenado y planificado de la zona, promoviendo el uso eficiente y balanceado de los terrenos.

B. Ubicación y Área del Proyecto

El proyecto propuesto colindará al norte con la Carretera Estatal PR-696, al sur con la Carretera Estatal PR-693 y el conector de la Carretera Estatal PR-22, al este con la Carretera Estatal PR-693 y al oeste con terrenos privados de los sectores El Coto y El Polvorín. De acuerdo al sistema de cuadrángulos topográficos del Servicio Geológico de los Estados Unidos de 1969 (U. S. G. S) y foto revisado en el 1982, el proyecto ubica en el Cuadrángulo de Vega Alta. Las figuras 1 y 2 del Apéndice I muestran el Plano de Localización y el Plano Esquemático del proyecto propuesto. El acceso principal al desarrollo será por la Carretera Estatal PR-693, no obstante, el proyecto podrá accesarse a través de todas las demás carreteras estatales mencionadas.

III. Descripción del Ambiente

A. Precipitación

De acuerdo a la Estación Dorado 2 WNW, ubicada en la latitud 18.28°N y la longitud 66.18°O (elevación: 5 pies), la precipitación anual promedio en el área de estudio es de unas 61.69 pulgadas. Los picos de actividad de lluvia ocurren en los meses de mayo (5.70 pulgadas), julio (5.63), agosto (6.25 pulgadas), noviembre (6.89 pulgadas) y diciembre (6.37). Las épocas lluviosas en el área se delimitan entre los meses de abril a mayo y julio a diciembre. Gran cantidad de la lluvia en el área está asociada con los sistemas tropicales y huracanes que cruzan por Puerto Rico. La precipitación promedio desciende entre los meses de enero a marzo.

B. Temperatura

La Estación Dorado 2 WNW no ofrece lecturas sobre la temperatura anual promedio para el área. Para determinar la temperatura anual promedio del área se utilizaron los datos de la "Río Piedras Experimental Station" (Lat. 18.24°N, Long. 66.03°O) del "National Oceanic and Atmospheric Administration" (NOAA, por sus siglas en inglés). De acuerdo a esta estación, la temperatura anual promedio fluctúa entre los 69.6°F y 86.6°F. El pico de temperatura ocurre en los meses de junio, agosto y septiembre. De ahí, la temperatura desciende gradualmente entre los meses de octubre a febrero. Posteriormente, la temperatura asciende entre los meses de marzo a mayo.

C. Vientos

La Isla de Puerto Rico está sujeta a tres regímenes de vientos: 1) los vientos alisios, los cuales soplan primordialmente desde el este, 2) las brisas del mar y 3) las brisas de la tierra, las cuales están sobrepuestas a los vientos alisios. Estas últimas se mueven de forma perpendicular a las costas e influyen sobre los vientos alisios (disminución, aumento o alteración de su dirección) dependiendo el lugar y la hora del día. Los vientos alisios del este soplan a través de la Isla durante todo el año controlando el clima local. Los vientos alisios se originan en el sistema de alta presión de las Islas Azores.

El movimiento de los vientos alisios en los sectores montañosos de la Isla se modifica, acelerándose sobre los picos, canalizándose a través de los desfiladeros o desviándose alrededor de los terrenos elevados. A lo largo de la línea costera, la influencia orográfica sobre el movimiento de los vientos alisios es leve. Durante el año, los vientos prevalecientes son mayormente del este, con una velocidad máxima promedio de 9.7 mph (15.6 km/hr).

De acuerdo al Servicio Nacional de Meteorología, en la parte norte de Puerto Rico soplan vientos del este, este-noreste, noreste y norte-noreste. En ocasiones, su dirección varía soplando desde el sureste y el sur-sureste, particularmente durante la noche. Este comportamiento es muy parecido al patrón de viento reportado por la estación en el Aeropuerto Internacional en Carolina.

D. Clasificación Natural

De acuerdo al sistema de clasificación de Holdridge (1947, 1967), Puerto Rico ubica en la Región Latitudinal Subtropical, dada su latitud de aproximadamente 18° N. En Puerto Rico existen seis (6) zonas de vida que se distribuyen de la siguiente manera: la franja que comprende desde las zonas costeras (al nivel del mar) a las cadenas montañosas abarca desde el bosque seco hasta el bosque pluvial y la parte baja de las montañas incluye desde el bosque húmedo hasta el bosque pluvial.

El área de estudio está clasificada dentro de la zona ecológica del Bosque Húmedo Subtropical (Ewel & Whitmore, 1973). Esta zona de vida ecológica es la que cubre mayor área en la Isla. Se extiende a aproximadamente 55,500 km², equivalente al 58% de Puerto Rico. Recibe una precipitación anual promedio de 1,000 mm a 2,000 mm. Tiene una biotemperatura entre los 18°C a 24°C.

Entre las especies de plantas comunes en esta zona de vida ecológica encontramos la palma real (*Roystonea borinquena*), el roble blanco (*Tabebuia heterophylla*) y el tulipán africano (*Spathodea campanulata*). En las áreas de bosques secundarios, encontramos varias especies del género *Nectandra* y *Ocotea* (laureles). El bucayo (*Erythrina poeppigiana*) y el guabá (*Inga vera*) son también comunes en el área, ya que son utilizados para proveerle sombra a los cultivos de café. La mayoría de las áreas dentro de esta zona de vida ha sido deforestada debido a que sus condiciones climáticas y sus suelos son excelentes para la agricultura.

E. Recursos Naturales y Bosques

Según los datos obtenidos en el portal de Internet de la Junta de Planificación de Puerto Rico, no existen bosques en un área de 400 metros del perímetro del proyecto. Esta información fue corroborada en la Oficina del Patrimonio Natural del DRNA y durante las visitas de campo. No obstante, los predios de terreno colindan con el Cerro Higuillar en su porción norte. Además, tres pequeños remanentes de mogotes se encuentran en la finca y concentran el mayor componente de diversidad de especies de la finca. El proyecto contempla la preservación de los mismos.

F. Flora y Fauna

Se encontró un total de 179 especies de plantas en el área de estudio, representado por un 53% de herbáceas y bejucos. La parte llana de la finca está dominada por especies de hierbas y plantas consideradas indeseables, asociadas a actividades de pastoreo. La cobertura de árboles se limita a los remanentes de mogotes y los utilizados como espeques vivos para las cercas de la finca. La vegetación existente es típica de la región norte de la Isla, aunque puede ser encontrada en otras zonas ecológicas.

Un total de 49 especies comprenden la fauna dominante en el área de estudio: 5 de anfibios, 29 de aves, 3 de artrópodos, 2 de moluscos, 3 de mamíferos, 1 de peces y 7 de reptiles. Estas especies son de distribución amplia y cosmopolita en la Isla. El Apéndice II contiene una copia del Estudio de Flora y Fauna realizado en el predio propuesto para el proyecto. Este contiene los nombres comunes y científicos de las especies observadas en el área de estudio, conducido durante el mes de abril de 2008.

G. Áreas Ecológicamente Sensitivas

El portal de Internet de la Junta de Planificación de Puerto Rico y la Oficina del Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), no reportan áreas ecológicamente sensitivas en el terreno en discusión. No existen recursos forestales o áreas sensibles que pudieran verse afectados directa o indirectamente por este proyecto. Esta información fue corroborada durante las visitas de campo. El desarrollo propuesto habrá de considerar aquellas medidas de mitigación o protección apropiadas de los sistemas aledaños.

H. Especies en Peligro de Extinción

No se registran especies en peligro de extinción en el área del proyecto. Esta información fue corroborada en la Oficina de Patrimonio Natural del DRNA, el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS, por sus siglas en inglés) y durante las visitas de campo.

I. Humedales

De acuerdo a los Mapas del Inventario Nacional de Humedales (NWI, por sus siglas en inglés) del Servicio de Pesca y Vida Silvestre Federal (USFWS, por sus siglas en inglés), el área del proyecto contiene cuatro tipos diferentes de humedales: PEM1A, PEM1C, PEM1H y PFO3A (Véase Figura 4, Apéndice I). Las características de estos sistemas se describen a continuación:

[P] Palustre – Comprende los humedales no asociados a la marea, dominados por árboles, arbustos, emergentes, musgos o líquenes y los humedales que ocurren en áreas asociadas a la marea, donde la salinidad es menor de 0.5 ppt debido a las sales derivadas del océano. Se incluyen además, los humedales que carecen de esta vegetación, si exhiben todas estas características:

- ✓ Su área comprende menos de 8 hectáreas (20 acres)
- ✓ Sus aguas tienen una profundidad menor de 2 metros (6.6 pies), en la parte más profunda
- ✓ Tienen una salinidad menor a 0.5 ppt debido a las sales derivadas del océano.

[EM] Emergente- Se caracteriza por tener plantas erectas, de raíces profundas y herbáceas hidrofíticas, excluyendo a los musgos y líquenes. Esta vegetación está presente durante la mayor parte de la temporada de crecimiento. Las plantas perennes usualmente dominan estos humedales.

[A] Temporalmente Inundado – El agua superficial está presente por breves periodos durante la temporada de crecimiento, pero el nivel freático usualmente yace debajo de la superficie. Las plantas que crecen tanto en las partes altas como en los humedales pueden ser características de este sistema.

[C] Inundado Estacional – El agua superficial está presente por periodos extensos, especialmente temprano en la temporada de crecimiento. El nivel freático es variable después de que la inundación.

[FO] Forestado – Se caracteriza por vegetación leñosa mayor de 6 metros de altura.

(1) Persistente –Es dominado por especies que normalmente permanecen hasta el comienzo de la próxima temporada de crecimiento. Esta subclase se encuentra solamente en los sistemas estuarinos y palustres

(3) Siempre verde-hoja ancha- Comprende angiospermas leñosas (árboles, o arbustos) de hojas relativamente anchas y chatas, que generalmente permanecen verdes y son usualmente persistentes por un año o más (Ej. *Rhizophora mangle*).

J. Cuerpos de Agua Superficial

Dentro de un área de 400 metros del perímetro del proyecto propuesto se encuentran el Río La Plata y dos tributarios asociados. Un tributario discurre en la porción central y el límite suroeste central de la finca. El segundo tributario ubica en la porción norte, proveniente del Cerro Higuillar. Ambos tributarios se

encuentran canalizados en las porciones que atraviesan la finca. Estos han sido utilizados en las actividades agrícolas realizadas en la finca. La Figura 5 del Apéndice I muestra los cuerpos de agua superficial cercanos al proyecto.

K. Suministro de Agua Superficial

Según la información disponible en el portal de Internet “Envirofacts” de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el portal de Internet de la Junta de Planificación (gis.jp.gobierno.pr), en el área de estudio no existe un cuerpo de agua superficial que sirva como suministro de agua potable al Municipio de Dorado.

L. Cuerpos de Agua Subterránea

Según la información disponible en el portal de Internet “Envirofacts” de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el portal de Internet de la Junta de Planificación (gis.jp.gobierno.pr), en el área de estudio no existe un cuerpo de agua subterráneo que sirva como suministro de agua potable al Municipio de Dorado.

M. Suministro de Agua Subterránea (Pozos)

Según la información disponible en el portal de Internet “Envirofacts” de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el portal de Internet de la Junta de Planificación (gis.jp.gobierno.pr), los siguientes pozos de agua potable existen en un radio de 460 metros del perímetro del proyecto:

Nombre del Pozo	Dueño	Distancia
Pozo Cantera Higuillar	Autoridad de Tierras	150 metros
Pozo “San Antonio Dairy”	José Hernández	En la Propiedad
Pozo Higuillar #1	AAA	300 metros
Pozo Higuillar #2	AAA	325 metros
Pozo Karma	Frank Liching	215 metros
Ingenio Dorado	Ingenio Dorado	En la Propiedad
Pozo Maguayo #3	AAA	70 metros
Pozo Gramas Lindas #1	Gramas Lindas	10 metros
Pozo Maguayo #6	AAA	160 metros
Pozo Maguayo #3	AAA	70 metros
Pozo Santa Rosa	AAA	400 metros
Pozo La Plata	Héctor Nevárez	255 metros
Pozo Hernández #3	José Hernández	50 metros
Pozo “Cuatro Calles Dairy”	“Dorado Dairy”	65 metros
Pozo “Dorado Dairy”	José Hernández	En la Propiedad
Pozo Rubero	Alfredo López	340 metros

La Figura 6 del Apéndice I, muestra los pozos de agua potable que existen en un radio de 460 metros del perímetro del proyecto.

N. Zonas Susceptibles a Inundación

De acuerdo a los mapas 72000C0310H y 72000C0320H (19 de abril de 2005), en forma digital para el cuadrángulo de Vega Alta, del "Flood Insurance Rate Map" de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), gran parte de la zona impactada por el proyecto propuesto se clasifica como Zona AE (aquellas áreas que suelen inundarse durante los eventos de una lluvia de 100 años y se ha establecido la elevación base de inundación).

Una porción de la finca tiene la clasificación de Zona X (Zona No Inundable). Esta zona está definida como aquellas áreas que se encuentran fuera del área de inundación para los eventos que ocurren una vez en cien años, denominado como la inundación de los 100 años. Esto implica que la tierra en la Zona X no se inunda durante una tormenta de grandes escalas, ya que sólo ocurriría una vez cada siglo.

Hay pequeñas porciones que están clasificadas como Zona X 500, que son aquellas áreas que se inundan durante la tormenta de los 500 años o suelen inundarse en eventos de una lluvia de 100 años, con una profundidad promedio menor de un pie, con áreas de drenaje menores de una milla cuadrada; o un área protegida por los niveles de una inundación de 100 años. Es de esperarse el hecho de que la mayoría del área cercana al proyecto no se inunde, ya que mucha de la región está localizada en tierras altas con relación a los ríos.

Es de esperarse que la mayoría del área cercana al proyecto no se inunde, ya que gran parte de la misma está localizada en tierras altas con relación a los ríos y sólo pudiera verse susceptible a eventos de lluvia de 100 años. La Figura 7 del Apéndice I muestra el mapa de zonas inundables de FEMA.

O. Zona Costera

El área del proyecto propuesto se encuentra fuera de la zona costera.

P. Geología de la Región

No se registran fallas geológicas en el área de estudio. Las formaciones geológicas de la región están clasificadas como Qa (Aluviones, abanicos aluviales y terrazas aluviales del Pleistoceno y Holoceno), Qbs (Depósitos de Manto) Qrt (Depósitos de Terrazas de Río, Ta (Formación Caliza Aguada), y Tay (Formación Caliza Aymamón, del Oligoceno y Mioceno) y Tcm (Formación Cibao, del Oligoceno y Mioceno). La Figura 8 del Apéndice I muestra las formaciones

geológicas de la región (Fuente: Geologic Map of the Vega Alta Quadrangle, Puerto Rico (MAP-GQ-191), United States Geological Survey).

El Aluvión (Qa) consiste de depósitos llanos aluviales que ocupan los valles fluviales del Río Cibuco y del Río La Plata. Son una mezcla heterogénea, de pobre consolidación, de arcillas, arenas, cienos, gravas, guijarros, cantos y bolos, derivados principalmente de la desintegración de las rocas volcánicas de las montañas de más al sur y que han sido arrastradas por los ríos.

Los Depósitos de Manto (Qbs) son depósitos relativamente profundos de arcilla arenosa de anaranjada a rojiza, que por lo regular aparece ocupando la mayor parte de los valles intermontonados de las formaciones Caliza Aymamón (Tay) y Caliza Aguada (Ta) de la costa norte.

Los Depósitos de Terrazas de Río (Qrt) son depósitos discontinuos de arcilla arenosa que contienen bolos de cuarzo y de roca volcánica silicificada tan grandes como de 20 centímetros de diámetro, localizados a lo largo de lo que fue el valle fluvial del Río de la Plata (hoy abandonado), cuando este fluía en dirección oeste (en el pasado geológico), por lo que es hoy en día la apertura del promontorio rocoso formado por los Cerros de Higuillar.

La Caliza Aymamón (Tay) se caracteriza como una caliza detrítica y arrecifal bien cementada, altamente cristalina, fosilífera y estratificación masiva. Generalmente es de color blanco con algunas tonalidades gris-amarillento y rosadas. Esta formación, en su parte media y superior, presenta abundantes horizontes de caliza tizosa mostrando en los afloramientos de estos horizontes recristalización secundaria, debido a la disolución y reprecipitación del carbonato de calcio. Debido a este mismo fenómeno, la superficie expuesta puede aparentar ser bastante dura (case-hardening), mientras que en su interior puede ser blando tizáceo o margoso. Presenta además, abundantes y pequeños canales de disolución. Ocasionalmente, se presenta en forma de brecha calcárea, cuya matriz está compuesta por caliza tizosa de color blanco o arcilla de color marrón-rojizo.

La Caliza Aguada (Ta) subyace concordantemente a la Caliza Aymamón. Consiste de roca caliza casajosa (rubbly) a finamente cristalina, alternando con estratos de caliza arcillosa, tiza y lodositas calcáreas y casajosas. Las estratas más duras son de un color rosado pálido, mientras que las estratas más blandas son de color amarillo grisáceo a blanco. El espesor de las estratas puede variar entre 25 centímetros (10 pulgadas) a un metro (3 pies). La edad de esta formación corresponde al Mioceno medio. En el Cuadrángulo Geológico de Vega Alta se indica que esta formación tiene un espesor de 90 metros a la parte oeste y de 60 metros de espesor en la parte este.

En la evaluación geológica-estructural del área seleccionada para el proyecto se confirmó la existencia de las formaciones geológicas reportadas en los mapas. De las observaciones de campo se pudo desprender lo siguiente: 1) no existe fallas geológicas que puedan afectar al área del proyecto y sus alrededores, 2) el plano geológico no muestra áreas producto de deslizamientos dentro del predio o sus alrededores y 3) de acuerdo al catastro de suelos, el suelo predominante es uno sedimentario arcilloso, relativamente firme. El estudio concluye que el terreno presenta firmeza adecuada para sostener estructuras. El Apéndice III contiene una copia del estudio de geológico-estructural realizado sobre el área del proyecto.

Q. Suelos

El "Soil Survey of San Juan Area of Puerto Rico, November 1978", del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura Federal, clasifica a los suelos del área del proyecto como Arcilla Bayamón (BmB) de 2% a 5% de declive, Arcilla Limosa Lómica Coloso (Cs), Arcilla Mabí (MaB) de 2% a 5% de declive, Afloramiento Complejo Roca Tanamá (TaF), de 20% a 60% de declive, Arcilla Lómica Vega Alta (VaB), de 12% a 20% de declive y Limo Arcilloso Lómico Toa (To). La Figura 9 del Apéndice I, muestra la clasificación de los suelos para el proyecto propuesto.

Los suelos Arcilla Bayamón (BmB) de 2% a 5% de declive, son ligeramente inclinados y bien drenados. Se encuentran al pie de pendientes, en pequeños valles entre los mogotes calizos. Las pendientes varían de 500 a 1,000 pies de longitud. Las áreas tienen un rango entre 10 a 300 acres. Típicamente la capa superficial es marrón-rojiza oscura, con una arcilla friable de aproximadamente 8 pulgadas de espesor. El color del subsuelo varía de rojo pálido a rojo y tiene una profundidad de aproximadamente 66 pulgadas. Tiene una arcilla de firme a friable. Este suelo incluye áreas pequeñas de suelos Matanzas, que suelen ocupar entre un 10% a 20% del área total. La permeabilidad es moderada y la disponibilidad de agua es moderada. La escorrentía es mediana y el peligro de erosión es de ligero a moderado. Este suelo es difícil para trabajar en cultivos, debido a la pegajosidad y plasticidad de la arcilla.

Los suelos Arcilla Limosa Lómica Coloso (Cs), son casi nivelados, de pobre drenaje y se encuentran en llanuras de inundación de ríos. Las pendientes varían de 200 a 1,000 pies de longitud. Las áreas tienen un rango entre 100 a 600 acres. Típicamente la capa superficial es marrón oscura, con una arcilla limosa, lómica friable, de aproximadamente 7 pulgadas de espesor. El material subyacente tiene un espesor de aproximadamente 7 a 16 pulgadas. Su color varía de marrón oscuro a marrón-amarillento oscuro, con una arcilla limosa lómica friable. Desde las 16 a 32 pulgadas es marrón-grisáceo y tiene una arcilla limosa lómica gris claro rojizo oscuro y la arcilla es roja amarillenta, de 11 pulgadas de espesor. El

lecho de roca caliza está a una profundidad aproximada de 16 pulgadas. Incluye áreas pequeñas de suelos Toa y Bajura, suelen ocupar entre un 10% a 20% del área total. La permeabilidad es lenta y la disponibilidad de agua es alta. La escorrentía es lenta. Este suelo no es apto para trabajar en cultivos, debido a la humedad y la pegajosidad y plasticidad de su capa superficial.

Los suelos Arcilla Mabí (MaB) de 2% a 5% de declive, son levemente inclinados de pobre drenaje y se encuentran en abanicos aluviales y terrazas sobre llanuras de inundación de ríos. Las pendientes varían de 100 a 300 pies de longitud. Las áreas tienen un rango entre 10 a 100 acres. Típicamente la capa superficial es marrón-grisácea oscura, con una arcilla muy firme de aproximadamente 7 pulgadas de espesor. El subsuelo es de aproximadamente 17 pulgadas de grueso, marrón-amarillento oscuro y marrón amarillento, con una arcilla firme moteada con gris. El sustrato comienza a una profundidad de 24 pulgadas y de color marrón y marrón-amarillento rojo, con una arcilla firme moteada con gris y gris-verdoso.

Incluye áreas pequeñas de suelos Montegrande, que suelen ocupar entre un 10% a 20% del área total. La permeabilidad es lenta y la disponibilidad de agua es alta. La escorrentía es lenta. Este suelo es difícil para trabajar en cultivos, debido a la pegajosidad y plasticidad de la arcilla.

El Afloramiento Complejo Roca Tanamá (TaF), de 20% a 60% de declive consiste de suelos Tanamá y afloramientos de roca. Son bien drenados, poco profundos y varían de inclinados a muy inclinados. Se han formado en la topografía cársica, que se caracteriza por los mogotes. La topografía es muy irregular y las pendientes ocurren en muchas direcciones. La mayoría de las áreas son asimétricas en forma y su rango varía de 25 a 300 pies de longitud. Las áreas ocupan entre 5 a 100 acres.

Este complejo consiste de 45% de suelos Tanamá, 40% de afloraciones de roca y 15% de suelos menores. Suelen formar un patrón tan intrínseco que no resulta práctico separarlos en un mapa. En un perfil representativo, la capa superficial es marrón-rojiza oscura, con una arcilla friable de aproximadamente 4 pulgadas de espesor. El subsuelo tiene un grueso aproximado de 10 pulgadas y su color es marrón-rojizo, con una arcilla firme. Tiene una roca caliza semi-consolidada a una profundidad aproximada de 14 pulgadas. Incluye áreas pequeñas de suelos Soller y suelos misceláneos que se han formado tanto en afloraciones de roca caliza, como en grietas y hoyos. La permeabilidad es moderada y la disponibilidad de agua es baja. La escorrentía es lenta. Este suelo es difícil para trabajar en cultivos, debido a su inclinación y que están mezclados con afloraciones de roca.

La serie Arcilla Lómica Vega Alta (VaB), con un 12% a 20% de declive consiste de suelos levemente inclinados y de buen drenaje. Se encuentran en las planicies costeras y en terrazas. Las pendientes son ondulantes y varían de 100 a 200 pies de longitud. Las áreas ocupan entre 20 a 300 acres. Típicamente la capa superficial es marrón-amarillenta, con una arcilla friable lómica de aproximadamente 8 pulgadas de espesor. El subsuelo se encuentra entre las 8 a 52 pulgadas de profundidad. Su color es rojo, marrón oscuro, marrón-amarillento y su arcilla es roja oscura. Desde las 52 a 84 pulgadas de profundidad es rojo intenso, marrón-amarillento y gris claro, con una arcilla friable.

Incluye áreas pequeñas de suelos Almirante, que suelen ocupar entre un 10% a 20% del área total. La permeabilidad y la disponibilidad de agua son moderadas. La escorrentía es mediana y la erosión es un peligro. Este suelo es difícil para trabajar en cultivos, debido a la pegajosidad y plasticidad de la arcilla.

Los suelos Limo Arcilloso Lómico Toa (To) son casi llanos y de desagüe algo pobre. Estos suelos están en los llanos inundables de los ríos. Típicamente la capa superficial es marrón oscuro, con un limo arcilloso lómico friable de aproximadamente 8 pulgadas de espesor. El subsuelo tiene aproximadamente 8 pulgadas de espesor. Es de color marrón oscuro, con un limo arcilloso lómico moteado de marrón pálido. El sustrato tiene una profundidad de 16 pulgadas. Es de color marrón-marrón oscuro, con un limo arcilloso lómico moteado de marrón-rojizo oscuro, gris pálido y marrón. La permeabilidad y la disponibilidad de agua son moderadas. Este suelo es fácil de trabajar

R. Recursos Culturales e Históricos

En conformidad con las disposiciones de la Sección 10 de la Ley 112 del 20 de julio de 1988 (conocida como la Ley de Arqueología Terrestre de Puerto Rico) se realizó una Evaluación Arqueológica (Fase IA) en el área del proyecto propuesto. El estudio se realizó de acuerdo al "Reglamento para la Redacción y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo" publicado en 1992 por el Consejo de Arqueología Terrestre y en observación de los parámetros para la realización de estudios arqueológicos estipulados en la Sección 800 CFR de la Ley Nacional de Preservación Histórica.

La Fase IA de este estudio consistió en la revisión documental de los recursos arqueológicos ya conocidos en áreas cercanas al proyecto. Esta examinó la información arqueológica, cartográfica y geográfica disponible del área del proyecto. Además, se hizo un reconocimiento visual de ocho rutas en el área del proyecto, para identificar algún vestigio prehispánico y/o cultural en la superficie de los terrenos.

De acuerdo a las conclusiones del estudio, las estructuras encontradas carecen de méritos que justifiquen su nominación como propiedades históricas. No se detectaron recursos culturales susceptibles a la detección visual. El estudio recomienda la realización de una Evaluación Arqueológica (Fase IB) debido a la alta sensibilidad del terreno a la existencia de recursos arqueológicos. El Apéndice IV contiene una copia de la evaluación arqueológica (Fase IA) realizada en el área del proyecto.

S. Aspectos Socioeconómicos

1. Distribución Poblacional por Grupos Étnicos

Según la información provista por el Negociado del Censo de los Estados Unidos para el año 2000, la población de Puerto Rico fue de 3,808,610 habitantes. La composición étnica consistió de 3,762,746 latinos o hispanos y 81,830 blancos no hispanos. La composición racial fue descrita como 3,064,862 personas de la raza blanca, 302,933 personas de la raza negra y 44,868 de otras razas. El Municipio de Dorado tenía una población de 34,017 habitantes para el año 2000. La composición étnica de Dorado fue 33,407 hispana o latina, 610 no hispanos y 519 blancos no hispanos. La composición racial fue descrita como 25,219 personas de raza blanca, 4,147 personas de raza negra y 3,214 personas de otras razas. Los promedios por grupos étnicos resultaron muy similares para Puerto Rico, Dorado y el Barrio Higuillar. Por ende, se considera que no existe una desproporcionalidad en la distribución poblacional por grupos étnicos, por lo que la acción propuesta pueda afectarles desfavorablemente. El Apéndice V contiene una copia de los índices socioeconómicos para este municipio.

2. Distribución Poblacional por Parámetros Socioeconómicos

Según los datos del Negociado del Censo para el año 2000, para la distribución por parámetros socioeconómicos se reportó para Puerto Rico una población de 3,808,610 habitantes con un ingreso per-cápita de \$8,185.00. La mediana del ingreso familiar fue de \$16,543 y el porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza fue de 44.6%. Para el Municipio de Dorado, con una población de 34,017 habitantes, el ingreso per-cápita fue de \$8,765.00. La mediana del ingreso familiar estuvo en \$18,565.00 y el porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza fue de 39.9 (1999)

Para el Barrio Higuillar, con una población de 22,673 habitantes, el ingreso per-cápita fue de \$9,832.00. La mediana del ingreso familiar estuvo en \$20,478.00 y el porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza fue de 36.1 (1999). Los datos sobre los aspectos socioeconómicos de Puerto Rico, el Municipio de Dorado y el Barrio Higuillar, lugar de la acción propuesta, reflejan que este posee una condición económica aventajada comparativamente con el resto del Municipio de Dorado y

Puerto Rico. Estos datos demuestran que la comunidad del Barrio Higuillar no está en desventaja económica.

3. Distribución Poblacional por Nivel Educativo

El total de la población de Puerto Rico con 25 años o más graduados de escuela superior era de 22.3% y 18.3% con un bachillerato o un grado más alto. En el Municipio de Dorado, para el año 2000, la población con 25 años o más graduados de escuela superior era de 23.6% y con bachillerato o grado más alto era de 19.1%. Para el Barrio Higuillar de Dorado, lugar donde se propone el proyecto, la población con 25 años o más graduado de escuela superior era de 23.4% y 22.1% tenía un bachillerato o un grado más alto. Los datos analizados revelan que el Barrio Higuillar tenía un nivel de escolaridad, nivel de escuela superior y bachillerato muy superior a la del Municipio de Dorado y Puerto Rico. El nivel educativo del Barrio Higuillar es alto en comparación con los datos de Puerto Rico y Dorado y demuestran que esta comunidad no está en desventaja con relación a la escolaridad del sector.

T. Zonificación y Uso de Terrenos

Gran parte de los terrenos que ocupará la huella del proyecto propuesto no tienen un uso en particular. La finca se encuentra rodeada de diversas actividades, incluyendo autopistas, carreteras, centros comerciales y servidumbres de la AAA. En su mayoría han sido dedicados a la agricultura, actividad que ha disminuido considerablemente en los últimos años. La zonificación actual de los terrenos utilizados IL-2 (Industrial Liviano) y R-0 (Residencial). La Figura 10 del Apéndice I, muestra los usos actuales de los terrenos del proyecto y sus colindantes.

U. Infraestructura Disponible

Esta sección presenta los componentes de la infraestructura existente en el área del proyecto propuesto, incluyendo: energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, vías de transportación, estructuras y áreas recreativas.

1. Consumo y Abasto de Agua Potable

Durante la etapa de construcción del proyecto se estima que habrá un consumo de agua potable de 10,000 galones por día (GPD). En la etapa de operación habrá un consumo estimado de 300,600 GPD. El punto de conexión del proyecto se encuentra a unos 30 metros. Se harán las aportaciones correspondientes para el mejoramiento del sistema actual, de manera que el alza en el consumo no afecte la capacidad de suministro del sistema.

2. Volumen Estimado de Aguas Usadas

Se estima un volumen de aguas usadas de 15,000 GPD durante la etapa de construcción. Su disposición será mediante un sistema de servicios sanitarios portátiles que serán vaciados periódicamente. Se estima que el volumen de aguas usadas durante la operación de proyecto será de 250,000 GPD.

3. Sistemas de Alcantarillado Pluvial

El diseño integrará el sistema de alcantarillado pluvial a los drenajes naturales existentes, con la capacidad necesaria para manejar la descarga de 100 años de frecuencia. Además, se determinará el volumen de escorrentía que se genera en la finca durante la condición existente para los eventos de 2 y 100 años de frecuencia. Para determinar el tamaño de las estructuras a construirse, se realizará un estudio hidrológico-hidráulico. Se estimará el flujo que se genera en el punto de descarga y durante un evento de lluvia de 100 años. De esa manera, se desarrollarán perfiles hidráulicos para las condiciones existentes y propuestas. El diseño procurará proveer una estructura que mantenga las condiciones de flujo propuesto lo más cercano a las condiciones existentes por dos razones: 1) minimizar el impacto sobre las condiciones existentes y 2) minimizar los costos de las estructuras a construirse.

Existe una charca de retención, creada por la Autoridad de Carreteras y Transportación, que recoge las escorrentías del área de la autopista PR-22, ubicada en la porción sur de la finca. Esta zona forma parte del sustrato boscoso existente en dicha área y que será destinada a preservación, por lo que no se verá afectada por el desarrollo del proyecto.

4. Sistema de Energía Eléctrica

Se estima una demanda de energía eléctrica de 500 Kva durante la construcción y 30,000 Kva, durante la operación del proyecto. El punto de conexión del proyecto se encuentra a unos 30 metros. Se harán las aportaciones correspondientes para el mejoramiento del sistema actual, de forma que se garantice que el alza en el consumo no afecte la capacidad de suplido del sistema.

5. Estructuras Existentes

La finca bajo evaluación solamente contiene tres estructuras principales: dos instalaciones, en desuso y una residencia de uno de los proponentes del proyecto. Este proyecto contempla remover las instalaciones en desuso y no afectar a la residencia, ni sus inmediaciones.

6. Vías de Acceso y Tránsito Vehicular

La vía de acceso principal propuesta será la Carretera Estatal PR-693, no obstante, el mismo contará con accesos a través de las carreteras estatales PR-22, PR-659, PR-693, PR-694 y PR-695. Se propone extender la carretera PR-659, para que interconecte las zonas del proyecto con las carreteras PR-694 y PR-695. De esta manera se aumentan las vías de acceso al proyecto, para una mejor distribución de flujo vehicular de la zona. Se propone además el ensanche a cuatro carriles de las carreteras estatales PR-693, PR-694, PR-695 y PR-659, con el propósito de minimizar el impacto en el aumento de tránsito vehicular en la zona. Se estima que durante la etapa de construcción del proyecto se generarán aproximadamente 900 viajes diarios adicionales en el área. Se harán las aportaciones correspondientes para que las mejoras al sistema cumplan con las exigencias de las agencias y regulaciones pertinentes.

7. Distancia a la Residencia y Zona de Tranquilidad más Cercana

La residencia más cercana al proyecto colinda con los límites de la finca en su porción suroeste central. La zona de tranquilidad más cercana al proyecto es la Escuela Marcelino Canino Canino. Esta se encuentra a aproximadamente 10 metros de distancia del área del proyecto. La Figura 11 del Apéndice I muestra las zonas de tranquilidad que ubican en la región cercana al proyecto.

8. Áreas Recreativas

No existen áreas recreativas dentro de un área de 400 metros del perímetro del proyecto propuesto.

V. Niveles de Ruido

En Puerto Rico, la Junta de Calidad Ambiental (JCA), por medio del Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido (RCCR), establece los niveles de ruido máximos aceptables. En las disposiciones generales del RCCR se estipula que ninguna persona causará o permitirá desde cualquier predio originador o fuente emisora, la emisión de un nivel de sonido que exceda los límites establecidos en la Tabla 1 por un período mayor de diez por ciento del tiempo (L_{10}), en cualquier período de medición, el cual no será menor de 30 minutos.

Tabla 1: Niveles de Emisiones de Ruido Medidos en dB(A)
Zonas Receptoras

<i>Fuente Emisora</i>	Zona I (Residencial)	Zona II (Comercial)	Zona III (Industrial)	Zona IV (Tranquilidad)
	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno
	Nocturno	Nocturno	Nocturno	Nocturno

Zonas Receptoras

<i>Zona I (Residencial)</i>	60	50	65	55	70	60	50	45
<i>Zona II (Comercial)</i>	65	50	70	60	75	65	50	45
<i>Fuente Emisora</i>	Zona I (Residencial)	Zona II (Comercial)	Zona III (Industrial)	Zona IV (Tranquilidad)				
	Diurno	Diurno	Diurno	Diurno				
	Nocturno	Nocturno	Nocturno	Nocturno				
<i>Zona III (Industrial)</i>	65	50	70	65	75	75	50	45

Fuente: Reglamento de la JCA para el Control de la Contaminación por Ruido, JCA, 1981

W. Calidad del Aire

Al desarrollar criterios para la calidad del aire, la Ley de Aire Limpio de 1970 (Clean Air Act), enmendada en 1990, estableció dos (2) niveles de estándares. Estos son los estándares primarios, los cuales están designados a proteger la salud humana y los estándares secundarios, establecidos para proteger el bienestar de los humanos. La Tabla 2 presenta los Estándares Nacionales de Calidad de Aire (“National Ambient Air Quality Standards - NAAQS”) establecidos por la Ley de Aire Limpio. La Ley de Aire Limpio, en adición le requiere a los estados de los Estados Unidos de América, incluyendo a Puerto Rico, que sometan un Plan de Implantación del Estado (SIP) para demostrar cómo los Estándares de Calidad de Aire serán cumplidos.

Tabla 2: Estándares Nacionales de Calidad de Aire Ambiental

Contaminante	Norma primaria	Tiempo promedio	Norma secundaria
Monóxido de Carbono	10 mg/m ³ (9 ppm) 40 mg/m ³ (35 ppm)	8 horas 1 hora	Igual a la primaria
Plomo	1.5 µg/m ³	Promedio Trimestral	Igual a la primaria
Bióxido de Nitrógeno (NO ₂)	100 µg/m ³ (.053 ppm)	Anual (Promedio Aritmético)	Igual a la primaria
Material Particulado (PM ₁₀)	75 µg/m ³ 260 µg/m ³	Anual (Promedio Geométrico) 24 horas	60 µg/m ³ b 150 µg/m ³
Ozono	235 µg/m ³ (.12 ppm)	1 hora	Igual a la primaria
Óxidos de Azufre	80 µg/m ³ (.03 ppm)	Anual	-----

Contaminante	Norma primaria	Tiempo promedio	Norma secundaria
	365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (.14 ppm)	(Promedio Aritmético) 24 horas 3 horas	----- 1300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.5 ppm)

- a. No se excederá más de una vez por año.
- b. Guía para alcanzar la norma de 24 horas.
- c. La norma se alcanza cuando el número de días por año calendario con concentraciones por hora promedio máximas sobre $235\mu\text{g}/\text{m}^3$ es ≤ 1 .

IV. Impacto Ambiental Potencial

A. Impactos a Sistemas Naturales, Áreas Sensibles o Especies en Peligro de Extinción

El proyecto no ubica en áreas de alto valor ecológico o que sirvan de habitáculo a especies en peligro de extinción.

B. Impactos sobre la Flora y la Fauna

El área ha sido altamente perturbada debido a su uso para viviendas, comercios, autopistas, el superacueducto y otras actividades asociadas a los asentamientos humanos en dicha zona. La composición de dicha vegetación en la mayor área del proyecto es enteramente de hierbas, por lo que se espera una recuperación relativamente rápida de la cobertura vegetal. La Figura 10 del Apéndice I muestra los usos actuales de los terrenos del proyecto y sus colindantes.

El mayor impacto que tendrá el proyecto sobre la flora y la fauna será la remoción de la capa vegetal. De ser necesario, se removerá el mínimo de árboles y se procederá según lo estipulado en el *Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico*, de la Junta de Planificación (Reglamento #25, 1998). La fase de siembra será una planificada, donde se utilizarán en su mayoría especies autóctonas de la Isla. Los organismos existentes en el área de estudio son especies comunes a zonas perturbadas urbanas, por lo que se espera se repoble la zona en un período corto de tiempo después de finalizadas las labores.

La fauna del lugar es típica de la región y no posee distribución limitada. El carácter temporero de los trabajos en dicha zona permitirá la repoblación del área una vez realizadas las tareas. No se espera un desplazamiento de las poblaciones de fauna existentes en el área. El paisajismo planificado del proyecto proveerá mayor abasto de semillas y frutos a la fauna del lugar.

C. Impacto a la Calidad de Agua Superficial

La calidad de los cuerpos de agua superficial del sector podría afectarse durante la etapa de construcción debido al aumento en la erosión y el transporte de sedimentos asociados al movimiento de tierra. Las quebradas que transcurren por la finca se encuentran canalizadas. La quebrada que ubica en la porción sur central es efímera y no sostiene vida acuática. Esta permanece cubierta de vegetación facultativa durante todo el año. En cambio, se contempla mejorar la canalización de la quebrada efímera. La segunda quebrada que transcurre por la porción central es perenne. Esta será reforestada y preservada en su estado natural. No se espera que las actividades de construcción afecten significativamente los sistemas naturales existentes.

D. Impactos sobre Áreas Inundables

Gran parte del proyecto propuesto se localiza en zonas clasificadas como AE, las cuales pudieran ser susceptibles a inundación, durante eventos de una lluvia de 100 años (Véase Figura 7, Apéndice I). La reglamentación de la JP autoriza la ubicación de nuevas estructuras en esta zona, bajo el cumplimiento de algunas condiciones.

E. Impactos a Zonificación y Usos de Terreno

El proyecto propuesto no afectará los planes del Municipio de Dorado en las inmediaciones del área y tampoco afectará el uso del terreno. No obstante, alterará el uso agrícola limitado que se realiza en los terrenos. La presente propuesta requerirá una Consulta de Ubicación para la re-zonificación de los terrenos.

F. Impacto sobre los Suelos

El área donde se localiza el proyecto ha sido impactada y modificada durante muchos años debido a la construcción del Expreso PR-22, el Superacueducto y centros comerciales. El volumen aproximado de corte será de 2,500,000 metros cúbicos y se estima que el volumen de relleno será de 1,800,000 metros cúbicos. De haber algún excedente de material, éste se depositará en un área designada en el proyecto y se obtendrán los permisos correspondientes para su disposición final en un vertedero autorizado. La mayor parte de este impacto ocurrirá en las estratas superiores debido a las actividades de construcción. Los efectos que tenga el movimiento de tierra, si alguno, se minimizarán lo más posible, teniendo en cuenta que las leyes indican que luego de una construcción, las condiciones del mismo deben permanecer o mejorarse.

G. Impacto sobre Terrenos Agrícolas

El área donde se localiza el proyecto ha sido utilizada para prácticas agrícolas en el pasado. Actualmente, su uso se restringe a pastoreo de ganado y caballos.

H. Impacto en los Niveles de Ruido

1. Evaluación de los Impactos de Ruido Durante Construcción

Durante la etapa de construcción ocurrirá un aumento típico en los niveles de ruido en las cercanías del proyecto, debido al uso de los equipos de construcción y el tránsito de camiones para el acarreo de escombros. El aumento en los niveles de ruido responde al funcionamiento de los motores de equipos estacionarios, equipos usados para el movimiento de tierra y acarreo de

materiales; así como a la interacción de los equipos con estos materiales.

El ruido producido en un sitio específico varía dependiendo de factores, tales como la fase de construcción, el tipo de construcción y el número y localización de los equipos y maquinarias empleadas en una fase. Además el ruido generado por un equipo en particular puede variar considerablemente durante las diferentes fases y de acuerdo con su ciclo individual de operación. La fuente primaria de ruido de los equipos estacionarios para movimiento de tierra y de acarreo proviene generalmente del motor de combustión interna, siendo predominantemente el ruido de escape. En estos equipos la interacción entre la maquinaria y el material que éste maneja puede ser una fuente mayor o primaria de ruidos.

El ruido generado por los equipos de impacto, generalmente es mayor que el generado por otros tipos de equipos utilizados en la construcción. El aumento en los niveles de ruido será de carácter temporero mientras se realicen los trabajos de construcción y no representará una fuente significativa de emisión de ruidos. La Tabla 3 muestra los niveles de ruido máximos para los equipos de construcción.

Tabla 3: Niveles de Ruidos para Equipos de Construcción (medidos a 15 metros)

Tipo de Equipo	Niveles de Ruido (dBA)
Excavadora de arrastre	89 - 95
Excavadora (Elevadora)	88
Aplanadora	77 - 87
Tractor	87 - 89
Tractor con llanta de oruga	90 - 93
Rolo, Pata de Cabra	72 - 80
Rolo, Vibrante	80 - 85
Cargadora de Cubo	80 - 81
Cargadora, Terex	96
Retro excavador	79 - 85
Retro excavador Grande	91
Niveladora	87 - 88
Grúa	80 - 85
Camión (fuera de la carretera)	81 - 96
Camión (de cargar asfalto)	69 - 82
Camión (de cargar hormigón)	71 - 82
Camión (de cargar cemento)	91
Camión (de 14 gomas)	88
Camión con bomba de agua	73 - 80
Asfaltadota	82 - 92

Tipo de Equipo	Niveles de Ruido (dBA)
Autonivelados	81
Compresor	71 - 87
Perforadora (manual, neumático)	88
Perforadora (montada sobre llanta de oruga)	91
SERRUCHO para concreto	87
SERRUCHO para concreto (de cadena)	88 - 93
Bomba de Agua	79
Bomba de Hormigón	76
Generador	69 - 75
Planta de Hormigón	93
Planta de Asfalto	91
Máquina de Hincar Pilotes (Tipo Vulcan)	90

Durante la etapa de construcción, los vehículos pesados ocasionarán la emisión temporera de ruidos en las inmediaciones del área del proyecto. No se anticipa que dichas emisiones sean un impacto a largo plazo para los residentes del área.

2. Niveles de Ruido Durante Operación

Para este caso, existen dos factores primordiales que podrían afectar los niveles existentes de ruido en la zona de estudio, los usos propuestos y el posible aumento en el tráfico vehicular. Por ello, no se espera que el proyecto en su fase de operación incremente los niveles de ruido existentes y/o la tasa de crecimiento del tránsito vehicular. No se anticipa que dichas emisiones sean un impacto a largo plazo para los residentes del área.

I. Impacto sobre la Calidad de Aire

1. Impacto a la Calidad de Aire Durante Construcción

Las actividades asociadas con la construcción del proyecto impactarán temporera la calidad de aire del lugar. El movimiento de tierra, así como el tránsito de equipo pesado causará la aero-transportación de polvo fugitivo durante el periodo de construcción. Otra fuente de materia particulada serán los camiones y el equipo pesado usado en la construcción. Esta clase de equipo usualmente utiliza "diesel" como combustible. No obstante, debido a que la mayor parte de los trabajos de construcción no depende del uso de este tipo de vehículos, se prevé que el impacto de los mismos será mínimo.

Los equipos que utilizan diesel generalmente contienen menos contaminantes de aire gaseosos, tales como el monóxido de carbono, al compararlos con equipos que usan gasolina. Sin embargo, las emisiones de los equipos que usan diesel son más visibles que aquellas de los equipos que usan gasolina, esto debido a la

emisión de particulados (Wark and Warner, 1981). El Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica promulgado por la JCA (1995) establece que se deben tomar medidas de precaución razonables cuando se estén llevando a cabo actividades que causen aero-transportación de materia particulada. La Sección VII discute las medidas de mitigación a implementarse en el proyecto.

2. Impacto a la Calidad de Aire Durante Operación

No se espera que la operación de los usos propuestos para el proyecto impacte la calidad del aire para la zona. Este proyecto no propicia un aumento significativo en el tránsito vehicular existente.

J. Desperdicios Sólidos

Las actividades de construcción generarán desperdicios sólidos no peligrosos típicos como los sobrantes de materiales de construcción y material vegetal, los productos de excavación y algunos desperdicios domésticos producidos por los empleados de la construcción. Se estima que los trabajos de construcción generarán 700 libras de basura diarias y 26,000 libras durante la operación. La ley 411 de octubre de 2000, de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) establece que toda compañía con 10 ó más empleados tiene que desarrollar un plan para el manejo de los materiales reciclables. Durante la etapa de construcción deberá presentarse un Plan de Manejo y Reciclaje de los desperdicios generados.

El contratista asignará un lugar dentro del área del proyecto para almacenar temporalmente los desperdicios. Estos luego serán transportados en vehículos cubiertos con toldos de lona hasta los centros de acopio o el vertedero municipal más cercano aprobado por ley, según sea el caso. Se obtendrá el Permiso General Consolidado de la JCA. Al implementar las medidas de mitigación establecidas en este permiso, se obtendrá un manejo adecuado de los desperdicios sólidos generados en este proyecto. Se coordinará con la ADS para determinar que vertedero autorizado tiene la capacidad suficiente para recibir los desperdicios a ser generados durante la construcción. Se espera que por el volumen estimado, no se afecte de forma significativa la vida útil del vertedero.

Durante las visitas de campo que se llevaron a cabo en el área del proyecto propuesto, no se detectaron señales visuales de que el área estuviera o haya estado en contacto con desperdicios sólidos tóxicos y/o peligrosos. Durante la construcción del proyecto no se generarán desperdicios sólidos peligrosos.

K. Tanques de Almacenamiento

De ser necesario el almacenamiento de combustible para el uso de los vehículos y maquinaria durante el periodo de construcción del proyecto, se instalará temporariamente sobre el terreno un tanque. Este se ubicará en un área protegida por un dique de hormigón y estará cubierto de un material impermeable, con la capacidad para retener cualquier derrame del tanque, más la precipitación (por lo menos 110% de la capacidad del tanque). Durante las visitas de campo que se llevaron a cabo en el área del proyecto propuesto, no se detectaron señales visuales de que el área estuviera o haya estado en contacto con desperdicios sólidos tóxicos y/o sólidos peligrosos.

L. Impacto sobre los Recursos Culturales

De acuerdo a las conclusiones del estudio arqueológico que se llevara a cabo sobre los predios de terreno bajo evaluación, no se encontraron estructuras, ni material prehispánico o histórico en los predios. No se espera que los sitios arqueológicos reportados cercanos al proyecto sean afectados.

L. Análisis de Justicia Ambiental

La Regla 253 A.37 del Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales requiere que las Declaraciones de Impacto Ambiental incluyan un Análisis de Justicia Ambiental que tome en consideración los aspectos de distribución poblacional por grupos étnicos y por parámetros socioeconómicos. La Agencia para la Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) define el concepto Justicia Ambiental de la siguiente manera:

“Justicia Ambiental es el tratamiento justo y la participación positiva de todas las personas, sin consideraciones de raza, color de la piel, origen ni ingresos, con respecto a la elaboración, la ejecución y el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y las políticas ambientales.”

El concepto de Justicia Ambiental parte de la Orden Ejecutiva 12898 del 11 de febrero de 1994. En esta, el Presidente William J. Clinton, dictó las *“Medidas del Gobierno Federal para Resolver Problemas de Justicia Medioambiental entre Minorías y Sectores de la Población de Bajos Ingresos”*. Esta tiene como propósito que las agencias del gobierno federal de los Estados Unidos integren el concepto de Justicia Ambiental en sus respectivas misiones de trabajo para evitar efectos ambientales desproporcionados sobre poblaciones minoritarias o de bajos ingresos. Consciente de las particularidades que distinguen a Puerto Rico del resto de los Estados Unidos, la EPA destaca lo siguiente:

“En ciertas circunstancias, una comunidad destinataria puede ser prácticamente imposible de distinguir de sus vecinas con respecto a un factor dado de justicia medioambiental. Los ejemplos de la Región 2 se dan en Puerto Rico y las Islas Vírgenes, donde todas las comunidades se clasifican de hispana y de color, respectivamente, aún cuando existan diferencias raciales adicionales. Cuando la población en la zona general que incorpora a la comunidad destinataria es relativamente homogénea con respecto a un factor demográfico dado, por lo general no es útil calcular una diferencia en ese factor entre la comunidad destinataria y la zona de referencia.” (2) La política para la implantación de Justicia Ambiental de la Región 2 de la EPA establece que una población homogénea como la de Puerto Rico, en la que la población entera es considerada como “hispanica” se procederá realizar el Análisis de Justicia Ambiental en base a otros factores tales como las variables demográficas y socioeconómicas.

Según el Censo de 2000, en Puerto Rico el 98.8% del total de la población es considerada como hispanica, el 0.9% de la población era blanca no hispana y el restante 0.03% pertenece a otros grupos étnicos. Al observar los resultados del censo para el pueblo de Dorado se observa una tendencia similar: el 98.2% de la población es considerada hispana y el 1.5% blanca no hispana. Luego de analizar las variables seleccionadas para efectos del Análisis de Justicia Ambiental según los datos del Negociado del Censo de los Estados Unidos para el año 2000 se destacaron los siguientes hallazgos:

- ❖ Los promedios por grupos étnicos resultaron muy similares para Puerto Rico, Dorado y el Barrio Higuillar. Por ende, se considera que no existe una desproporcionalidad en la distribución poblacional por grupos étnicos, por la que la acción propuesta pueda afectarles desfavorablemente.
- ❖ Los datos sobre los aspectos socioeconómicos de Puerto Rico (ingreso per cápita: \$8,185; mediana del ingreso familiar: \$16,543), el Municipio de Dorado (ingreso per cápita: \$8,765; mediana del ingreso familiar: \$18,565) y el Barrio Higuillar (ingreso per cápita: \$9,832; mediana del ingreso familiar: \$20,478), lugar de la acción propuesta, reflejan que éste posee una condición económica aventajada comparativamente con el resto del Municipio de Dorado y Puerto Rico. Estos datos demuestran que la comunidad del Barrio Higuillar no está en desventaja económica.
- ❖ Los datos arrojados por el censo para el año 2000 indican que el nivel educativo del Barrio Higuillar (23.4% de la población mayor de 25 años graduados de escuela superior; 22.1% con grado de bachillerato), es alto en comparación con los datos de Puerto Rico (22.3%; 23.6%) y Dorado

(23.6%; 19.1%). Estos datos demuestran que esta comunidad no está en desventaja con relación a la escolaridad del sector.

El análisis de la información antes mencionada nos lleva a concluir que la situación socioeconómica actual del Barrio Higuillar es mejor que la del Municipio de Dorado y Puerto Rico; por lo que la acción propuesta no representa un caso de injusticia social.

M. Infraestructura

La construcción de este proyecto no causará daño a estructuras o a la infraestructura existente en el área (facilidades de agua potable, alcantarillado, líneas de energía eléctrica, etc.) ni a su servidumbre. De ser necesario, se reestablecerán las estructuras y/o se relocalizarán las utilidades existentes que sean afectadas en el lugar.

1. Sistema de Energía Eléctrica

Durante la fase de construcción se estima un aumento en la demanda energética de 500 Kva. Se estima que en la fase de operación la demanda energética sea de 30,000 Kva. Se harán las aportaciones correspondientes para el mejoramiento del sistema eléctrico actual, según lo establezca la AEE.

2. Aguas de Escorrentía Pluvial

No se espera alterar significativamente el flujo de las aguas de escorrentías existentes. El diseño considerará la integración del sistema de alcantarillado pluvial a los drenajes naturales existentes. Para determinar el tamaño de las estructuras a construirse se realizará un estudio hidrológico-hidráulico detallado y se dará fiel cumplimiento a los requisitos del DRNA.

3. Tránsito Vehicular y Vías de Acceso

Se estima que durante la etapa de construcción haya un aumento de aproximadamente 900 viajes diarios en el sector. Estos viajes comprenderán al personal típico de la construcción: trabajadores, supervisores, subcontratistas y proveedores. La vía de acceso principal propuesta será la Carretera Estatal PR-693. El proyecto contará con accesos a través de las carreteras estatales PR-22, PR-659, PR-693, PR-694 y PR-695.

Se propone además, la extensión de la carretera PR-659, para interconectar el proyecto con las carreteras PR-694 y PR-695. De esta manera se aumentan las vías de acceso al proyecto, para una mejor distribución de flujo vehicular de la zona. Se propone además el ensanche a cuatro carriles de las carreteras estatales PR-693, PR-694, PR-695 y PR-659, con el propósito de minimizar el impacto en el

aumento de tránsito vehicular en la zona. Se cumplirá además con los requisitos por parte de la Autoridad de Carreteras y Transporte y el Departamento de Transportación y Obras Públicas.

4. Estructuras Existentes, Áreas Recreativas y Residenciales

La finca propuesta para este desarrollo no colinda con zonas recreativas. Las estructuras residenciales colindantes no se verán afectadas por el proyecto. La realización del proyecto proveerá espacios recreativos y residenciales dirigidos a satisfacer las necesidades del municipio de Dorado y pueblos limítrofes. Se restaurarán las áreas de carretera que se vean afectadas por el desarrollo de este proyecto.

V. Impactos Acumulativos y Compromisos Irreversibles de Recursos

Los impactos acumulativos son el efecto total sobre el ambiente que resulta de una serie de acciones pasadas, presentes o futuras de origen independiente o común. Se perciben y hasta se podrían medir con la pérdida gradual de los recursos naturales, como los bosques y humedales y en la fragmentación de estos recursos y de las comunidades de seres humanos que experimentan una buena calidad de vida, basada en la cohesión comunitaria y en el disfrute de la agricultura. Estos impactos constituyen un compromiso irrevocable de recursos que no podrá evitarse. No obstante, se podrán reducir con la implantación de variantes en la implantación de diseño en la alternativa seleccionada.

También se perciben impactos acumulativos al modificarse la topografía con cada proyecto de desarrollo urbano, creándose más áreas llanas e impermeabilizadas. Esto causa efecto sobre la hidrología natural, aumentándose gradualmente las velocidades de las escorrentías; y por ende, los caudales, causando inundaciones mayores y de mayor frecuencia, así como mayores descargas de los contaminantes y erosión en los terrenos. Por lo tanto, será necesario realizar un diseño que mantenga las escorrentías en sus ubicaciones originales y que incluyan provisiones para la reducción de la velocidad de las aguas y para el control de la erosión, sedimentación y contaminación.

Los impactos secundarios son aquellos causados por la acción propuesta, pero que se producen más alejadamente del tiempo y del lugar en que tiene efecto directamente la acción y que son razonablemente predecibles. Estos impactos se pueden considerar como parte de los efectos acumulativos, ya que se relacionan principalmente con los efectos de la presión de desarrollo. También ocurren impactos secundarios y acumulativos sobre la calidad de vida de los residentes en especial los de las zonas rurales en las que la cohesión comunitaria, la tranquilidad, la calidad del agua y del aire y el paisaje natural se afectan adversamente con la intrusión de nuevos proyectos. La presión de desarrollo es inevitable, no obstante, se podrá controlar y regular mediante la promulgación de leyes y reglamentos y mediante los planes de ordenamiento territorial de los municipios y el Plan de Usos de Terrenos de la Junta de Planificación.

VI. Análisis de Alternativas de Desarrollo

A. Acción Propuesta

El "Plan Maestro" propuesto comprenderá áreas comerciales, oficinas médicas, áreas de ventas al detal, expendios de comida rápida, áreas para el desarrollo de escuelas privadas y/o públicas y áreas de viviendas privadas, distribuidas en edificios de apartamentos y residencias unifamiliares. Se proveerán facilidades de recreación activa y pasiva para el disfrute de los futuros residentes e inquilinos. Se incluirán dos áreas turísticas, en las cuales se desarrollarán un Hotel & Casino, así como Villas tipo "Time Sharing".

Se incluirá además un Centro de Exhibición Ecuestre para caballos de paso fino y se proveerán veredas y/o caminos para cabalgatas y otras actividades. El plan incluye espacios para la construcción de tres instituciones educativas (escuela elemental e intermedia, un colegio privado y/o institución universitaria).

Ventajas

El proyecto propuesto fomentará el desarrollo socioeconómico de la región, proveyendo una alternativa balanceada, bien planificada y que hará buen uso de los terrenos y los recursos naturales existentes. El concepto es consistente con la dinámica de crecimiento demográfico y demanda de viviendas, facilidades turísticas, empleos y adquisición de bienes y servicios del Municipio de Dorado y áreas limítrofes. La ubicación del proyecto es excelente, debido a su proximidad al área metropolitana y el área norte. Creará empleos a corto, mediano y largo plazo. Facilitará espacios para la actividad social y servicios básicos (educación, servicios médicos, etcétera).

Desventajas

La construcción y operación del proyecto transformará el uso de los terrenos existentes. Además, aumentará la demanda de agua, energía eléctrica y el uso de la infraestructura existente, haciendo necesario realizar modificaciones a estos sistemas.

B. No Acción

El no llevar a cabo la acción propuesta mantendría los terrenos seleccionados para desarrollo en su condición actual de uso agrícola abandonado.

Ventajas

No tendrá los impactos ambientales potenciales relacionados a la construcción y operación de proyecto.

Desventajas

No desarrollar los terrenos, mantendría su uso limitado y por ende su potencial de desarrollo. La región se privaría de una excelente fuente de empleos, viviendas y el impulso económico que el proyecto representa. Las comunidades de la región no contarán con los espacios recreativos y el fácil acceso a servicios primarios, como lo son los servicios educativos y médicos; fomentando la injusticia social.

C. Uso Residencial Únicamente

Ventajas

Aportará a satisfacer la demanda de vivienda del municipio de Dorado. Generará empleos a corto plazo y dará auge a la economía de la región.

Desventajas

No se establecerán diversos núcleos de actividad económica a largo plazo, ni habrá la oportunidad de generar los empleos contemplados a corto y largo plazo.

D. Selección de la Mejor Alternativa

La alternativa seleccionada es la acción propuesta. Esta atiende, de manera planificada, la necesidad existente en el sector comercial, residencial, turístico y social de la región, con un proyecto que aporta servicios en cada una de estas ramas.

VII. Medidas de Mitigación

Esta sección incluye los permisos ambientales, planes y sus correspondientes medidas de mitigación.

A. Flora y Fauna

1. Se conservarán los remanentes de mogote en su estado natural y se establecerá una zona de amortiguamiento alrededor de los mismos.
2. La jardinería paisajista del proyecto proveerá espacios reforestados, ampliando los posibles lugares de forrajeo y hábitáculos para las especies existentes.

B. Erosión, Sedimentación y Contaminación de Agua

1. Se aplicarán medidas para el control de la sedimentación y erosión alrededor del perímetro del proyecto, siendo consistente con las buenas prácticas de construcción.
2. Se obtendrá de la Junta de Calidad Ambiental la aprobación de un Plan de Control de Erosión y Sedimentación de los Terrenos. Se solicitará el Permiso Nacional de Sistemas de Eliminación de Descarga de la Agencia de Protección Ambiental.
3. Entre las medidas de control temporeras para el Plan CES se encuentran: 1) la instalación de malla plástica (silt fence), 2) la construcción de un área de lavado de camiones y la instalación de pacas de heno alrededor de los pocetos (inlets).
4. El Plan CES incluirá el plano de diseño paisajista que muestra las áreas expuestas que serán cubiertas con grama para evitar la erosión y las especificaciones de siembra de césped y árboles, entre otros.
5. En el diseño de este sistema se observará que las descargas de escorrentía provenientes del desarrollo no excedan las descargas del predio en su estado existente, según es exigido por la JP en el Reglamento de Lotificación y Urbanización (1992).
6. El diseño considerará la integración del sistema de alcantarillado pluvial a los drenajes naturales existentes. No se espera alterar significativamente el flujo de las aguas de escorrentía existentes.

7. Para determinar el tamaño de las estructuras a construirse para estos fines se realizará un estudio hidrológico-hidráulico. En el estudio se estimará el flujo a generarse en el punto de descarga durante diferentes eventos de lluvia. De esa manera, se desarrollaran perfiles hidráulicos para las condiciones existentes y propuestas.
8. Se manejarán las escorrentías externas a la finca y se proveerá una charca de detención en el extremo este de la finca para mitigar el sistema pluvial del proyecto propuesto. El diseño procurará proveer las estructuras necesarias para mantener las condiciones de flujo propuesto lo más cercano a las condiciones existentes.
9. Todo el sistema pluvial del proyecto será diseñado tomando en consideración el nivel de agua que se genera en la charca durante el evento de inundación de 100-años.
10. Se proveerán las medidas necesarias para asegurarse de que la inundación (si alguna) se mantenga en las calles del proyecto y no afecte en ningún momento las estructuras habitables durante el evento de inundación de 100-años.

C. Contaminación por Ruido

1. Durante la etapa de construcción, el equipo pesado será operado en cumplimiento con las normas de la Oficina de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés).
2. El ruido será controlado limitando la construcción a horas diurnas. Se usarán los dispositivos de atenuación de ruido de los equipos de construcción.
3. Se mantendrá supervisión adecuada para que el equipo de construcción se mantenga en buenas condiciones.
4. Todo el equipo estará dotado con silenciadores en buenas condiciones para minimizar el ruido.

D. Contaminación del Aire

1. Se utilizará agua para controlar el levantamiento de polvo ocasionado por el movimiento de tierra y los materiales utilizados durante las obras de construcción, así como por el tránsito del equipo pesado. Las áreas en construcción se asperjarán con agua utilizando un tanque móvil.

2. Se cubrirán también las cajas de los camiones para evitar la aerotransportación de material particulado. Los residuos de tierra y otros materiales serán removidos de las carreteras pavimentadas.
3. El contratista seleccionado para realizar la obra, será responsable de solicitar un Permiso de Fuente de Emisión para Polvo Fugitivo de la JCA.
4. Los filtros de los vehículos serán utilizados como medidas de control.
5. El contratista será responsable de proveer mantenimiento adecuado a todos los equipos para que los controles de emisión de los mismos funcionen eficientemente.
6. El contratista pavimentará o cubrirá con vegetación (según aplique) las áreas sin estabilizar circundantes a la carretera.

E. Desperdicios Sólidos y Otros

1. El contratista asignará un lugar dentro del área del proyecto para almacenar temporalmente los desperdicios. Estos luego serán transportados en vehículos cubiertos con toldos de lona hasta los centros de acopio o el vertedero municipal más cercano aprobado por ley, según sea el caso.
2. El material del movimiento de tierra se va a disponer, donde sea posible, en el área del proyecto. De haber algún excedente, se dispondrá en un lugar autorizado en coordinación con el Municipio de Dorado y la JCA. No se anticipan impactos significativos sobre la cantidad de suelo disponible en el lugar del proyecto.
3. Se obtendrá el permiso para Actividad Generadora de Desperdicios Sólidos No Peligrosos (DS-3) del Programa de Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos de la JCA. Al implementar las medidas de mitigación establecidas en este permiso, se obtendrá un manejo adecuado de los desperdicios sólidos generados en este proyecto.
4. Se coordinará con la ADS para determinar qué vertedero autorizado tiene la capacidad suficiente para recibir los desperdicios a ser generados durante la construcción. Se espera que por el volumen estimado, no se afecte de forma significativa la vida útil del vertedero.

5. Cualquier material o desperdicio sólido se transportará desde el proyecto con cuidado, de manera que se evite su dispersión a lo largo de las carreteras por las cuales se acarrea.
6. Se manejará adecuadamente cualquier residuo de asfalto que quede en los camiones después de éstos prestar sus servicios. No se depositará el remanente en ningún solar público o privado que no sea al apropiado para verter dichos residuos.
7. Los desperdicios sólidos se recogerán por el contratista por lo menos una vez por semana o con la frecuencia estimada (en términos de posibles riesgos a la salud pública, la seguridad y la calidad visual del área) para este tipo de construcción.
8. En caso de que se encuentren desperdicios sólidos peligrosos en el área para el proyecto, se removerán y se limpiará el sitio contaminado, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Junta de Calidad Ambiental.

F. Tránsito Vehicular y Vías de Acceso

1. Para minimizar los impactos sobre el tránsito y los sistemas de transportación, el contratista seleccionado desarrollará un Plan de Coordinación de Tránsito el cual se pondrá en práctica durante la etapa de construcción. El plan incluye elementos para mantener la circulación del tránsito en el sector.
2. Siempre que sea posible se mantendrán las calles abiertas en todo momento al tránsito local y se proveerá acceso a las propiedades comerciales y residenciales.

G. Extracciones de la Corteza Terrestre

1. El diseñador solicitará el Permiso de Extracción Incidental para Obras Autorizadas por ARPE, de esto ser aplicable.
2. Se implantarán prácticas de protección y mitigación para minimizar la erosión y la demolición de estructuras, las cuales estarán incluidas en un Permiso de Control de Erosión y Sedimentación (Permiso CES) a ser solicitado a la Junta de Calidad Ambiental.
3. El plano de diseño paisajista incluirá la siembra de árboles al finalizar la construcción el incluirá la especificaciones de: 1) las especies arbóreas recomendadas para la fase de mitigación, 2) áreas

de siembra, 3) la distancia recomendada entre los árboles plantados y 4) los detalles de siembra según requiere el DRNA.

H. Hallazgos Arqueológicos

1. De surgir la situación en que se descubra algún yacimiento arqueológico durante la construcción, se requerirá al contratista detener las obras en el lugar. Mientras tanto, se tomarán las respectivas medidas de salvamento en coordinación con el Instituto de Cultura Puertorriqueña y la Oficina Estatal de Preservación Histórica, esta última en caso de que aplique.

VIII. Comentarios de las Agencias

A. Comentarios, Requisitos y Recomendaciones de las Agencias Consultadas

✦ Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE)

“La Administración de Reglamentos y Permisos...solicita la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto.”

✦ Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)

Sistema de Acueductos: “...la conexión de este proyecto al sistema estará condicionada a que se mejore el sistema y se identifiquen nuevas fuentes de abasto...”

Sistema de Alcantarillados: “... la conexión del proyecto al sistema estará condicionada a que se realicen mejoras al mismo y a que se construya y esté en operación una nueva planta de alcantarillado sanitario.”

✦ Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)

“... el proyecto mencionado en el asunto no se encuentra afectado por proyectos de carretera en planes de esta Autoridad...se deberá cumplir los siguientes comentarios...”

✦ Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS)

“La Autoridad no objeta la acción propuesta, ya que el proyecto no tiene aspectos contrarios a nuestra política pública.”

✦ Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)

“La Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) no tiene objeción a que ARPE apruebe el desarrollo o consulta de ubicación del proyecto siempre que cumpla con las siguientes condiciones...”

✦ Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP)

“...se le solicita que realice una Fase IB (extendida), con el propósito de delimitar las áreas donde se encuentran los yacimientos arqueológicos...”

- ✖ Municipio de Dorado

“...el Gobierno Municipal de Dorado endosa de forma preliminar el proyecto condicionado a que la parte proponente cumpla con las siguientes condiciones...”

El Apéndice VII contiene copias de las comunicaciones de estas agencias.

B. Listado de las Agencias a las que se les Circulará la Declaración de Impacto Ambiental

- ✖ Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE)
- ✖ Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)
- ✖ Junta de Calidad Ambiental (JCA)
- ✖ Municipio de Dorado

Apéndices

Apéndice I: Figuras

Apéndice II: Estudio de Flora y Fauna

Apéndice III:	Estudio de Geoestructura y Estabilidad de Lugar
---------------	--

Apéndice IV: Estudio Arqueológico

Apéndice V: Indicadores Socioeconómicos

Apéndice VI: Lista del Personal Técnico
Responsable por la Preparación de
los Estudios

Personal Responsable de la Preparación de esta Declaración de Impacto Ambiental Preliminar

- ✘ Ing. Francisco J. González, BS Ingeniería Civil

- ✘ Francis E. Rodríguez Vega, BS en Ciencias

- ✘ Marcos Rodríguez Ruiz, BS en Ciencias

- ✘ Evelyn Folch Colón, Grado Asociado en Ciencias

Apéndice VII: Comentarios de las Agencias

Apéndice VIII: Certificación

La Administración de Reglamentos y Permisos, en calidad de Agencia Proponente, en cumplimiento con la Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico y las *Enmiendas al Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales*, del 26 de septiembre de 2002, determina que la acción propuesta no tiene un impacto ambiental significativo basándose en las conclusiones presentadas en este documento que resumen los resultados de varios estudios ambientales.

Certificación

Yo, _____, certifico que he completado y revisado los
Nombre

documentos ambientales que se acompañan en el documento ambiental
realizado para el proyecto "Dorado Sur", en el Municipio de Dorado.
Nombre del proyecto y asunto de evaluación

En relación al proyecto antes mencionado y su correspondiente documento ambiental, **Certifico Que:**

1. Toda la información vertida en el documento ambiental es **cierta, correcta y completa** a mi mejor saber y entender.
2. Afirmo y reconozco las consecuencias de incluir y someter información incompleta, inconclusa o falsa en dicho documento.

Y para que así conste, firmo la presente certificación en _____

de Puerto Rico, hoy día ___ de _____ de 2009.

Firma

CERTIFICACIÓN

Yo, Francis E. Rodríguez Vega, responsable de preparar el documento ambiental
Nombre

sobre la acción objeto de evaluación (casos o consulta número) para la
consideración de la Administración de Reglamentos y Permisos, proponente de
Agencia

dicho documento ante la Junta de Calidad Ambiental, certifico que la
información vertida en el presente documento ambiental es cierta correcta y
completa.

Y para que así conste, firmo la presente certificación en Bayamón de Puerto Rico
hoy día 17 de marzo de 2009.


Firma Personal Responsable