Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Compañía de Comercio y Exportación

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

YAUCO PLAZA III

Yauco, Puerto Rico

Consulta Número 2004-60-0614JPU

Agosto 2008

Preámbulo

Agencia Proponente :

Compañía de Comercio y Exportación

Nombre de Proponente Privado:

Camilo Almeyda Eurite
Ave. Ponce de León #1519
Suite 1120
Santurce, PR 00909-1732
Tel (787) 725-9364

Título de la Acción Propuesta:

Centro Comercial Yauco Plaza III

Funcionario Responsable:

Sr. Javier Matos
Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico
PO Box 195009
San Juan, Puerto Rico
00919-5009
Tel. (787) 294-0101, ext. 307

Identificación del Documento Ambiental:

Declaración de Impacto Ambiental

Resumen:

Se propone la construcción de un proyecto comercial que consta de 200,000 pies cuadrados distribuidos en cuatro (4) edificios. Tres (3) de los edificios serán independientes de 4,000 pies cuadrados cada uno y se dedicarán a restaurantes de comida ligera y/0 bancos. El edificio principal será en forma de "L" donde la primera planta tendrá dos áreas (74,000 y 60,000 pies cuadrados) que se dedicarán a ventas al detal y una tercera área de 20,000 pies cuadrados para salas de cine. En la segunda planta tendrá un área de 34,000 pies cuadrados para ventas al detal. La cabida del predio es de 14.47 cuerdas, e localizada en la Carretera Estatal PR-128 en el Barrio Susúa Baja del Municipio de Yauco.

TABLA DE CONTENIDO

SECCION	PAGINA
1.0 Introducción	**1**
2.0 Descripción de la Ubicación Propuesta y Alcance	**5**
2.1 Alcance de la Acción Propuesta	5
2.2 Propósito y Necesidad de la Acción Propuesta	5
3.0 Características Ambientales	**8**
3.1 Localización del Predio	8
3.2 Área que Ocupa el Proyecto	8
3.3 Flora y Fauna	8
3.4 Suelos	17
3.5 Geología	19
3.5.1 Sismología	22
3.5.2 Topografía	23
3.6 Sistemas Naturales	23
3.7 Humedales	25
3.8 Zonificación de los Terrenos	26
3.8.1 Uso Actual de los Terrenos	26
3.8.2 Zonificación del Predio	26
3.9 Cuerpos de Agua a ser Impactados	28
3.10 Climatología y Meteorología	29
3.11 Pozos de Agua	34
3.12 Áreas Susceptibles a Inundaciones	34
3.13 Infraestructura Disponible	35
3.14 Distancia de la Residencia más Cercana	36
3.15 Ruido	36
3.16 Distancia de la Zona de Tranquilidad más Cercana	37
3.17 Vías de Acceso	37
3.18 Tomas de Agua Potable	38
3.19 Áreas Ecológicamente Sensitivas	38
3.20 Tendencias de Uso de Terreno	39
3.21 Condiciones Socioeconómicas	39
4.0 Impacto Ambiental de la Acción Propuesta	**46**
4.1 Estimado del Costo del Proyecto	46
4.2 Volumen de Movimiento de Tierras	46
4.3 Niveles de Ruidos	47
4.4 Medidas de Protección a los Sistemas Naturales	49
4.5 Consumo Estimado y Abasto de Agua	51
4.6 Volumen Estimado y Disposición de Aguas Usadas	52
4.7 Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentía	53
4.8 Tanques para almacenaje de fluidos	54
4.9 Medidas para prevenir, controlar y remediar derrames	54
4.10 Desperdicios Sólidos	55

4.11 Energía Eléctrica..... 57
4.12 Aumento en Tránsito Vehicular..... 58
4.13 Emanación Atmosférica..... 59
4.14 Empleos..... 65
4.15 Recursos Culturales..... 65

5.0 Análisis de Justicia Ambiental..... 67
5.1 Distribución Poblacional por Grupo Étnico y Racial..... 67
5.2 Distribución Poblacional por Grupos Socioeconómicos..... 68
5.3 Distribución Poblacional por Nivel Educacional..... 69
5.4 Conclusión..... 69

6.0 Impactos Ambientales Relevantes..... 71
6.1 Aspectos Ambientales Relevantes..... 71
6.2 Posibles Agentes Contaminantes a Generarse..... 72
6.3 Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos 72
6.4 Recomendaciones y Medidas de Mitigación..... 74

7.0 Compromisos Irrevocables e Irreparables de los Recursos Naturales..... 78
7.1 Suelos..... 78
7.2 Humedales..... 78
7.3 Relación Entre Usos Locales a Corto Plazo del Medio Ambiente del Hombre y la Conservación y Mejoramiento de la Producción a Largo Plazo..... 78
7.4 Aspectos o Valores Ecológicos, Históricos y Fisiográficos... 79
7.4 Planes de Desarrollo que Pudieran Afectarse..... 79
7.5 Reducción del Consumo Energético..... 79

8.0 Impactos Socioeconómicos..... 80
9.0 Entorno Visual..... 81
10.0 Satewide Comprehensive Outdoor Recreation Plan..... 82
11.0 Análisis de Alternativas..... 83
12.0 Impactos Cumulativos..... 93
13.0 Cumplimiento Ambiental y Social..... 107
14.0 Personal Científico que Participó en la Preparación de la Declaración de Impacto Ambiental..... 108
16.0 Referencias..... 110
17.0 Anejos..... 112

LISTA DE ANEJOS

Anejo 1: Figuras

Anejo 2: Plano Conceptual

Anejo 3: Cartas de las Agencias

Anejo 4: Estudio de Flora y Fauna

Anejo 5: Evaluación de Humedales

Anejo 6: Mapa de Zonificación

Anejo 7: Estudio de Impacto de Tránsito

Anejo 8: Prospecciones Arqueológicas Fases 1-A y 1-B

1.0 INTRODUCCION

El uso y desarrollo adecuado de los terrenos en Puerto Rico es de suma importancia para asegurar la calidad de vida de la población actual y la de futuras generaciones. Para lograr un desarrollo donde se utilicen juiciosamente nuestros terrenos, se debe fomentar en el enfoque de desarrollo de los centros urbanos y de aquellas áreas limítrofes que presenten tendencias de desarrollo urbano. Son estas las motivaciones que llevan al desarrollo del presente proyecto y del cual habrá una aportación a esta visión de desarrollo organizado para el Municipio de Yauco. A continuación una descripción de la acción propuesta.

B.V. Properties, Inc., presentó ante la Junta de Planificación la **Consulta de Ubicación Número 2004-60-0614-JPU** para un proyecto comercial. Dicho proyecto se propone en una finca con cabida de 14.47 cuerdas (58,558 metros cuadrados). La misma está localizada en la Carretera Estatal PR-128 en el Barrio Susúa Baja del Municipio de Yauco. **(Véase Anejo 1: Figuras)**

El proyecto comercial propuesto consta de 200,000 pies cuadrados distribuidos en cuatro (4) edificios. Tres (3) de los edificios serán independientes de 4,000 pies cuadrados cada uno y se dedicarán a restaurantes de comidas ligeras y/o bancos. El edificio principal será en forma de "L" donde la primera planta tendrá dos áreas, de 74,000 y 60,000 pies cuadrados, que se dedicarán a ventas al detal y una tercera área de 20,000 pies cuadrados para salas de cine. En la segunda planta tendrá un área de 34,000 pies cuadrados para ventas al detal.

Para servir al proyecto se proveerán un total de 1,058 espacios de estacionamiento de los cuales 15 son para personas con impedimentos y tendrá además un área de carga y descarga en la esquina del Norte del edificio. Los accesos serán por la Carretera PR-128 y por la entrada principal del centro

comercial Yauco Plaza II, ya que este nuevo proyecto actuará como una ampliación del existente. **(Véase Anejo 2: Plano Conceptual)**

El 1 de marzo de 2005 la Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico, actuando como agencia proponente, presentó ante la consideración de la Junta de Calidad Ambiental (JCA), una Evaluación Ambiental para dicho proyecto. La JCA, luego de evaluar dicho documento y siguiendo las disposiciones del Artículo 4(B)(3) de la Ley Número 416 de 22 de septiembre de 2004, determinó que el desarrollo comercial propuesto no tenía impacto ambiental significativo. A tales efectos el documento evaluado fue identificado por la JCA como **DN-05-0131(CDC)**.

Sin embargo, como resultado de un proceso de vista pública que se llevara a cabo el 17 de agosto de 2005 y el Informe del Oficial Examinador del 11 de julio de 2007, la JCA emitió la Resolución y Notificación R-07-24-7. En esta resolución se solicitó la preparación de una Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto propuesto. **(Ver Anejo 3: Cartas de las Agencias)**

Así las cosas, se preparó esta Declaración de Impacto Ambiental que discute ponderadamente el concepto del proyecto, así como los aspectos bióticos y abióticos del terreno. También se presentan los elementos que podrían representar un impacto ambiental como lo son el movimiento de tierras, el sistema pluvial y la infraestructura a utilizarse. Se indican las medidas de control y mitigación en las etapas de construcción y operación del proyecto para reducir su efecto adverso al ambiente. En resumen, el proyecto propuesto no representa un impacto significativo sobre el medio ambiente por las razones que a continuación se discuten.

1. No habrá impactos ambientales importantes debido a que no se identificaron especies de flora y fauna amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción.

2. En el predio no se identificaron áreas de alto valor natural o hábitat de importancia para especies amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción.

3. En el predio no existen bosques o elementos ecológicos sensitivos con prioridad para la conservación.

4. Tampoco habrán impactos sobre elementos abióticos importantes tales como mogotes, sumideros, cuevas, cavernas, ríos o quebradas.

5. Se propone una reforestación con especies nativas deseables y el manejo de las aguas de escorrentía que será cónsono con el Reglamento de Notificación y Construcción, Reglamento de Planificación Número 3.

6. El proyecto según propuesto es uno que armoniza con los proyectos aledaños, incorporará diseños paisajistas e influirá positivamente al valor de las propiedades del sector.

7. El proyecto está localizado cercano a líneas de transmisión eléctrica, líneas de teléfono, agua potable y la troncal sanitaria necesarias para desarrollarse.

8. El proyecto fomentará el desarrollo económico de la zona.

9. El proyecto está localizado fuera de áreas inundables o propensas a deslizamientos.

10. Las vías de acceso tienen niveles de servicio excelentes para el sector. Además, tienen un ancho de rodaje óptimo para el tránsito a generarse durante la construcción y operación del proyecto.

Del análisis realizado en este documento, se concluye que el desarrollo del proyecto fomentará, viabilizará y mejorará la calidad de vida en las zonas urbanas adyacentes. De esta forma se promueve que sus ciudadanos vivan en un ambiente agradable y seguro, disfrutando plenamente de los beneficios sociales y culturales de la vida en comunidad.

2.0 DESCRIPCION DE LA UBICACION PROPUESTA Y ALCANCE

2.1 Alcance de la Acción Propuesta [Regla 253(A)]

El proyecto propuesto consiste en un desarrollo comercial dentro de un predio con cabida total de 14.47 cuerdas, localizado en la Carretera PR-128 en el Barrio Susúa Baja del Municipio de Yauco.

La construcción utilizará las mejores prácticas de manejo sobre los recursos naturales y se obtendrán todos los permisos requeridos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Junta de Calidad Ambiental y demás agencias del gobierno estatal y federal. Además, el proyecto utilizará las mejores prácticas de ingeniería reduciendo cualquier posible impacto sobre el entorno natural. El diseño procura armonizar con la topografía y los ecosistemas del área buscando la mejor utilización de los mismos de forma responsable.

Durante la fase de construcción se crearán aproximadamente 229 empleos directos y aproximadamente 87 empleos indirectos, para un total de 316 empleos a generarse en la etapa de construcción. En la etapa de operación se estima la generación de 577 empleos directos aproximadamente y 137 empleos indirectos para un total de 714 empleos a generarse en la etapa de operación del proyecto. Además, el proyecto contribuirá al gobierno estatal y municipal mediante el pago de contribuciones sobre la propiedad, arbitrios de construcción, patentes y otros. Estos ingresos podrían ser utilizados por el Estado para mejorar los servicios a la ciudadanía.

2.2 Propósito y Necesidad de la Acción Propuesta [Regla 253(A)]

El propósito del proyecto propuesto es el desarrollo de un proyecto comercial el cual podrá atender la demanda por este tipo de servicios para las áreas residenciales existentes en esta zona.

El área propuesta para la cobertura comercial tiene una población estimada de 46,384 habitantes para el año 2000 y una proyección de aumento poblacional para el año 2025 de 51,677 habitantes. (Censo 2000) El ingreso *per cápita* regional estimado es de $6,434.

Además de los factores económicos y poblacionales, los siguientes factores hacen del proyecto uno viable y justifican la necesidad del proyecto:

1. El ambiente no será menoscabado. El proyecto según propuesto, es uno que armoniza con los proyectos aledaños, estarán bien diseñado e impartirán valor al sector y no reducirán los valores de las propiedades vecinas.

2. El proyecto propuesto se encuentra localizado cercano a líneas de transmisión eléctrica, líneas de teléfono, agua potable y la troncal sanitaria necesarias para desarrollarse.

3. El proyecto no afectará adversamente la infraestructura del sector ya que éstas serán mejoradas según sea requerido para recibir la nueva construcción.

4. La seguridad y tranquilidad de los vecinos no se verá afectada ya que el desarrollo propuesto queda fuera de las comunidades existentes. Además, creará un uso productivo en lo que actualmente es una finca vacía y en desuso económico.

5. Las vías de acceso son adecuadas para el sector y ofrecen niveles de servicio satisfactorio.

6. Contribuye a la creación de empleos necesarios para el Municipio de Yauco y aportará el erario público mediante el pago de arbitrios de

construcción, patentes municipales, propiedad inmueble y aportaciones a las corporaciones públicas.

El mismo complementará las instalaciones del complejo comercial Yauco Plaza I y II, localizados adyacentes al proyecto.

3.0 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

3.1 Localización del Predio [Regla 253(A)(1)]

El área propuesta para desarrollo se ubica en la Carretera Estatal PR-128, en el Barrio Susúa Baja del Municipio de Yauco. El predio está delimitado por el Norte con terrenos vacantes de Mario Mercado Riera y Alberto Barreras, por el Sur con el desarrollo comercial Yauco Plaza II, por el Este con terrenos vacantes de Mario Mercado Riera y por el Oeste con la Carretera PR-128..

3.2 Área que Ocupa el Proyecto [Regla 253(A)(3)]

El área en donde se propone la ubicación del proyecto ocupa una cabida de 14.47 cuerdas.

3.3 Descripción de la Flora y Fauna [Regla 253(A)(3)]

La firma Golden Environmental preparó un Estudio de Flora y Fauna para el predio objeto de desarrollo. **(Ver Anejo 4: Estudio de Flora y Fauna)**. El estudio se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos recomendados por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), utilizando métodos ajustados a las características y condiciones existentes en el área de estudio.

La vegetación del predio consta de dos formaciones vegetativas. La primera es un bosque secundario inmaduro en donde el dosel es abierto. Los árboles dominantes en esta zona son la guácima (*Guazuma ulmifolia*), la cereza colorada (*Cordia colocca L.)* y el samán (*Pithecelobium saman*). La diversidad en la estructura forestal es pobre ya que dominan las especies de lianas, plantas

herbáceas y los pastos debido a la discontinuidad en dosel. Esto último permite que plantas oportunistas colonicen esos espacios. La segunda formación se clasifica como matorral espontáneo entre sistema de pasto. Algunas de las especies arbustivas o de árboles pequeños que se vieron en esta zona incluyen el algodón de seda (*Calotropis procera*), algodón silvestre (*Gossypium hirsutum*) y la zarcilla (*Leucaena leucocephala*). Los pastos dominantes principalmente pertenecen a los géneros Paspalum y Panicum. De igual forma se observó una zona extensa de pastos en la porción del terreno que colinda con la carretera PR-128 y con Yauco Plaza II. Por otra parte se documentó un rodal maduro de bambú en la colindancia al Este de la propiedad en el cauce de la quebrada Berrenchín.

Las especies de flora observadas durante el estudio son comunes y de amplia distribución en hábitats adecuados. No se documentaron especies vulnerables o en peligro de extinción. Se observó un individuo de Guayacán *(Guaicum officinale L)* en la colindancia de la propiedad con la Carretera PR-128. La ubicación del mismo sugiere que fue sembrado para propósitos de ornato por lo que éste no es de crecimiento natural. Este árbol muestra una condición pobre ya que tiene daños mecánicos y las lianas presentes lo han agobiado, por lo cual el mismo no ha podido desarrollarse saludablemente.

En resumen, se documentó un total de ciento doce (112) especies de flora en cuarenta y ocho (48) familias distintas. Se observaron cincuenta y nueve (59) especies de árboles y arbustos en su mayoría de amplia distribución; doce (12) especies de herbáceas, ocho (8) especies de pastos, tres (3) especies de bromelias, una (1) especie de orquídea y veintinueve (29) especies de bejucos. No se identificaron especies vulnerables o en peligro de extinción dentro del área de estudio.

En cuanto a la fauna, la misma es común y de amplia distribución en la isla. Como era de esperarse el grupo que se observó con mayor frecuencia durante

el recorrido fueron las aves. Esto se debe principalmente a la composición vegetativa y a la dominancia de los pastos.

En resumen, se identificaron veinticinco (25) especies de aves residentes comunes; ocho (8) especies de reptiles, cinco (5) especies de anfibios. En cuanto a invertebrados terrestres y mamíferos, se identificaron seis (6) y dos (2), respectivamente. No se observaron especies de vida silvestre que puedan clasificarse como vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción dentro del predio propuesto para desarrollo. **(Véase Anejo 4: Estudio de Flora y Fauna)**

A continuación se presenta un listado de las especies de flora y fauna observadas en el predio.

Resumen de Flora observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
Acanthaceae	*Thunbergia alata Coger ex Sims*	Susana	B
	Thunbergia fragans Roxb.	Susana blanca	B
Anacardiaceae	*Mangifera indica L.*	Mangó	A
	Schinnus terebinthifolius Raddi.	Pimienta de Brasil	Ar
	Spondias Bombin L.	Jobo	A
Araceae	*Alochasia macrorrhiza (L.) Schott*	Panamá	H
Arecaceae	*Cocos nucifera L.*	Palma de coco	A
	Roystonea borinqueña	Palma real	A
Araliaceae	*Shefflera morototoni*	Yagrumo macho	A
Asclepidaceae	*Calotropis procera (Ait)*	Algodón de seda	Ar
Basellaceae	*Anredera leptostahyas (Moq. Steenis*	Sueldaconsuelda	B
Bignonaceae	*Distictis lactiflora (Vahl.) DC.*	Pega palo	B
	Spathodea campanulata Beauv.	Tulipán africano	A
	Tabebuia heterophylla (DC.) Britt	Roble nativo	A
Bixaceae	*Bixa orellana L.*	Achiote	Ar

Boraginaceae	*Cordia alba (Jacq.) Roem. &Schu*	Capá blanco	A
	Cordia coloccoca L.	Cereza colorada	A
	Cordia nitida L.	Cereza colorada	A
	Cordia polycephala (Lam.)	Basora	B
	Tournefortia hirsustissima L.	Nigua	B
Bromeliaceae	*Bromelia pinguin L.*	Maya	Br
	Tillandsia polystachia	Bromelia	Br
	Tillandsia recurvada L.	Nidos de gungulén	Br
Caesalpiniaceae	*Caesalpinia decapetala (Roth)*	Zarza de cercas	B
	Caesalpinia bicapsularis L.	Hoja de sen	Ar
	Delonix regia (Bojer) Raf.	Flamboyán	A
	Senna occidentalis (L.) Link	Hedionda	Ar
	Senna nitida (Rich.) HS Irwin y Barneby	Hediondilla	B
Cariaceae	*Carica papaya*	Papaya	A
Celastraceae	*Schaefferia frutescens Jacq.*	Jiba	A
	Gymnida latifolia (Sw.) Urban	Coscorroncito	A
Commelinaceae	*Commelina elegans*	Cohitre	H
Compositaceae	*Bidens alba L.*	Margarita	H
	Eclipta postrata L.	Hierba de tajo	Ar
	Mikania congesta DC.	Guaco falso	B
	Pluchea carolinensis (Jacq.) G.Don	Salvia	Ar
	Wedelia trilobta (L.) Pruski	Wedelia	H
Concolvulaceae	*Ipomoea quamoclit L.*	-----	B
	Ipomoea setifera Poir.	Gloria de mañana	B
	Ipomoea tiliaceae (Willd.)	Bejuco de puerco	B
	Ipomoea triloba L.	Bejuquillo de puerco	B
	Merremia dissecta (Jacq.) Hall.	Bejuco	B
	Merremia quinquefolia (L.) Hall.	Batatilla blanca	B
Cucurbitaceae	*Cayaponia racemosa (Mill.) Cogn.*	-----	B
	Melothria pendula L.	Pepinillo cimarrón	B
	Momordica charantia L.	Cundeamor	B
	Sechium edule (Jacq.) Sw.	Chayote	B

Cyperaceae	*Cyperus rotundus*	Hierba coquí	H
	Cyperus sp.	-----	H
Euphorbiaceae	*Argythamnia candicans Sw.*	-----	Ar
	Chamaesyce hirta (L.)	Lechecilla	H
	Chamaesyce lasocarpa (Klotz) Arthur	-----	H
	Chamaesyce nutans (Lag.) Small	Lechera	H
	Jatropha gossypifolia L.	Tuatúa	Ar
	Phyllanthus niuri L.	Quino de pobre	H
	Ricinus comunnis L.	Higuereta	Ar
	Tragia voluilis L.	Pringa-mosa	A
Flacourteaceae	*Casearia decandra Jacq.*	Caracolillo	A
	Casearia guanensis Urban	Cafeíllo	A
Guttiferae	*Calophyllum calaba*	María	A
Hippocrayeaceae	*Hipocratea volúbilis L.*	Bejuco prieto	B
Laureaceae	*Persea americana Mill.*	Aguacate	A
Malpighiaceae	*Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss*	Paralelo belludo	B
	Stigmaphyllon tomentosum (Desf.) Ndz.	Bejuco de toro	B
Malvaceae	*Gossypium hirsutum*	Algodón silvestre	Ar
	Malvastrum americanum (L.) Torrey	Malva silvestre	Ar
	Pavonea spinifex (L.) Cav.	Dadillo espinoso	H
	Urena lobata L.	Cadillo	Ar
Meliaceae	*Swietenia macrophylla G. King*	Caoba hondureña	A
	Trichilia hirta L.	Tinacio	A
Mimosoideae	*Acacia farnesiana (L.) Wiild.*	Aroma	Ar
	Albizia procera	Albizia	A
	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.	Zarcilla	A
	Mimosa pudica	Moriviví	Ar
	Pithecelobium saman (Jacq.) Benth.	Samán	A
Myrtaceae	*Psidium gujava L.*	Guayaba	A
Oleaceae	*Jasminum flumimense Vell.*	Jazmín oloroso	B
Orquidiaceae	*Oceoclades maculata Lindley*	Orquídea africana	Or

Oxalaceae	*Oxalis Barrelieri L.*	-----	H
	Oxalis latifolia HBK	Trébol	H
Papilionoideae	*Alysicarpus vaginalis (L.) DC*	Yerba de contrabando	B
	Andira inermis	Moca	A
	Cassia javanica L.	Cassia rosada	A
	Centrosema pubescesns Benth.	Flor de conchita	B
	Centrosema virginianum (L.) Benth	Conchita de Virginia	B
	Galantea striata (Jacq.) Urb.	Conchita	B
	Gliricidia sepium (Jacq.) Steud	Mata ratón	A
	Indigofera suffruticosa Miller	Añil	H
	Lablab purpureus (L.) Sweet	Frijol caballero	B
	Rhychosia minima (L.) DC	Frijolillo	B
	Vigna vexillata (L.) A. Rich	Frijol cimarrón	B
Passifloraceae	*Pasiflora edulis Sims*	Parcha	B
	Pasiflora multiflora L.	-----	B
	Passiflora suberosa L.	Parchita	B
Phytolacaceae	*Trichostigma octandrum (L.) H. Walter*	Bejuco de paloma	B
Poaceae	*Bambusa vulgaris L.*	Bambú	A
	Cenchrus tribuloides L.	-----	P
	Digitaria ciliaris (Retz)	Pata de gallina	P
	Distichlis spicata (L.) Greene	-----	P
	Echinochloa colonum (L.) Link	Arrocillo	P
	Eleusine indica (L.) Gaertn.	Pata de gallina	P
	Paspalum sp.	Horquetilla	P
	Sorghum halepense (L.) Pers.	Hierba Johnson	P
	Urochloa máxima	Hierba de guineo	P
Polygonaceae	*Antigono leptopus Hooker Arn.*	Bellísima	B
Rhamnaceae	*Gounia lupuloides (L.) Urb.*	Bejuco de Indio	B
Rubiaceae	*Randia acuelata L.*	Tintillo	Ar
Rutaceae	*Muralla paniculada (L.) Jacq.*	Café de la india	Ar
Sapindaceae	*Paullinia pinnata L.*	Bejuco de costilla	A

	Serjania polycephalla (L.) Radlkofer	Bejuco de canasta	B
Smilacaceae	*Smilax domingensis Willd.*	Bejuco de membrillo	B
Solanaceae	*Cestrum diurnum L.*	Dama de día	Ar
	Solanum torvum Sw.	Berenjena cimarrona	Ar
Sterculiaceae	*Guazuma ulmifolia Lam.*	-----	Ar
	Melochia nodiflora Sw.	Malva colorada	Ar
Urticaceae	*Boehmeria cilíndrica (L.) Sw.*	-----	Ar
Verbenaceae	*Citharexylum fruticosum L.*	Péndula	A
	Clerodendrum splendens G. Don	Bag flower	A
	Lanata camara L.	Cariaquillo	Ar
	Lantana involucrata L.	Caraquillo Santa María	Ar
	Petiviera alliaceae L.	Anamú	Ar
	Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl	Verbena	Ar
Vitaceae	*Cissus verticillata (L.) Nicolson*	Bejuco de caro	B
Zygophyllaceae	*Guaicum officinale L*	Guayacán	A

A= Árbol Ar= Arbusto B= Bejuco H= Herbácea
P =Pasto Or=Orquídea Br=Bromelia

Resumen de Fauna observada

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado
Aves			
Accipiterae	*Buteo jamaicensis*	Guaraguao	C
Ardeidae	*Ardea alba*	Garza real	C
	Bubulcus ibis	Garza del Ganado	C
	Butorides striatus	Martinete	C
Charadriidae	*Charadrius vociferus*	Playero sabanero	C
Columbidae	*Columbina passerina*	Rolita	C
	Zenaida asiática	Tórtola aliblanca	C
	Zenaida aurita	Tórtola cardosantera	C
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Judío	C

Emberizidae	*Coereba flaveola*	Reina común	C
	Dendroica adelaidae	Reina mariposera	C,E
	Quiscalus niger	Chango	C
	Spindalis portoricensis	Reina Mora	C, E
	Tiaris oliviacea	Gorrión barba amarilla	C
Estrildidae	*Estrilda melpoda*	Veterano	C, Ex
	Lonchura malacca	Monja	C, Ex
	Lonchura punctulata	Gorrión canela	C, Ex
Falconidae	*Falco spaverius*	Falcón común	C
Mimidae	*Margarops fuscastus*	Zorzal	C
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	C
Muscicapidae	*Turus plumbeus*	Zorzal de patas coloradas	C
Picidae	*Melanerpes portoricensis*	Carpintero	C, E
Trochilidae	*Anthracothorax vodris*	Zumbador verde	C
Strigidae	*Otus nudipes*	Múcaro	C,E
Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	Pitirre	C
Reptiles			
Colubridae	*Alsophis portoricensis*	Culebrita de jardín	C,E
Geckonidae	*Sphaerodactylus macrolepis*	Salamanquita	C
Polychrotidae	*Anolis cristatellus*	Lagartijo común	C
	Anolis gundlachi	Lagartijo de barba amarilla	C, E
	Anolis krugii	Lagartijo jardinero	C, E
	Anolis pulchellus	Lagartijo jardinero	C
	Anolis stratulus	Lagartijo manchado	C
Tejidae	*Ameiva exsul*	Siguana	C
Anfibios			
Bufonidae	*Bufo marino*	Sapo común	C
Leptodactylidae	*Eleutherodactylus coqui*	Coquí común	C-E
	Eleutheorodactylus antillensis	Churrí	C-E
	Eleutherodactylus cochranae	Coquí pitito	C-E
	Leptodactylus albilabris	Ranita de labio blanco	C-E

Mamíferos			
Viverridae	*Herpestes javanicus*	Mangosta	C-Ex
Muridae	*Mus musculus*	Arriero	C-Ex
Invertebrados Terrestres			
Pseudothelphusidae	*Epilobocerasinuatfrons*	Buruquena	C
Orden Lepidoptera	*Eurema sp.*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Dryas iulia*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Calisto sp.*	Mariposa	C
Orden Lepidoptera	*Caranthus vitelius*	"Skipper"	C
Orden Isoptera	*Nasutitermes costalis*	Termitas	C

Abreviatura de Estado
C = Común E= Endémico Ex = Exótico

El predio se encuentra cubierto por especies de flora comunes y de amplia distribución en Puerto Rico. La fauna identificada en el predio también es común y abundante a través de la isla. Estas especies se adaptan fácilmente a su entorno e inclusive pueden coexistir en áreas desarrolladas. No se identificaron especies raras, amenazadas o en peligro de extinción dentro ni cerca del predio propuesto. El Mapa de Índice de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Yauco, muestra un área de distribución del Guabairo *(Caprimulgus noctitherus)* a aproximadamente 745 metros al Sur y un área de bosque al Oeste a aproximadamente 2,610 metros que pertenece al Bosque Estatal de Guánica. (**Véase Anejo 1: Figuras**). Sin embargo estas áreas quedan lo suficientemente retiradas como para que el proyecto tenga algún impacto sobre ellas.

Para mitigar la deforestación de las áreas que serán impactadas por el movimiento de tierra necesario para las actividades de construcción se implementará el correspondiente Plan de Siembra y Forestación en cumplimiento con el Reglamento de Planificación Número 25, Reglamento de Siembra, Corte y Forestación, de la Junta de Planificación. Sembrando de esta manera, dos (2) árboles por cada uno que se remueva, un (1) árbol por cada cuatro (4) espacios de estacionamientos y un (1) árbol por cada treinta (30) pies

lineales de periferia. La siembra cumplirá con la Ley número 97 del 25 de junio de 1998 "Ley para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimento a especies de aves silvestres de Puerto Rico". La siembra de mitigación tendrá el efecto de minimizar el desplazamiento de la fauna del área y promover el regreso de las especies que sí sean desplazadas.

El proyecto también cumplirá con las estipulaciones del Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Este reglamento define modificación de hábitat como "cualquier cambio causado por el ser humano en el hábitat natural que mata o afecta la vida silvestre nativa o pudiera causar estos efectos al alterar sus patrones esenciales de comportamiento normal como la reproducción, alimentación o su refugio". Aún cuando que el predio donde se propone el proyecto sufrirá modificaciones, el impacto sobre la flora y fauna del área podrá ser mitigado. Además, el estudio de flora y fauna realizado concluye que el predio propuesto para desarrollo puede clasificarse como Categoría 6 "Hábitat Natural con bajo potencial de convertirse en esencial, de alto valor o de valor ecológico" ya que no existe un alto grado de biodiversidad de flora y fauna y tampoco existen especies raras, amenazadas o en peligro de extinción en el área o sus alrededores. Por esto y las razones antes detalladas, se concluye que este proyecto no tendrá impactos significativos sobre los elementos de flora y fauna en el área.

3.4 **Suelos** [Regla 253(A)(5)]

Las caracteristicas de los suelos son determinantes para establecer qué usos son adecuados en ellos. La susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, aluviones y hundimientos son, entre otros, eventos relacionados con el drenaje, la permeabilidad, la pendiente, la cubierta vegetal y la intervencion humana en los suelos.

De acuerdo al catastro de suelos del área de San Germán preparado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos dentro del área propuesta se encuentran representados por Fraternidad arcilloso (**FrA**) 0 a 2%, Fraternidad arcilloso (**FrB**) 2 a 5% y Suelo urbano (**Ua**). **(Ver Anejo 1: Figuras)**

A continuación una descripción de los suelos existentes en el área propuesta para el proyecto:

- **Fraternidad arcilloso, con de declive de 0 a 2 por ciento (FrA)**
  Estos suelos se encuentran en los valles y son casi planos o ligeramente inclinados, profundos y moderadamente bien drenados; ocupan laderas casi planas y convexas en los valles. Debido a que la arcilla en el suelo se contrae cuando seca, el suelo se agrieta. Cuando húmeda, la arcilla se expande y cierra las grietas. Este suelo es pegajoso y plástico cuando húmedo. Su profundidad, hasta llegar al material calcáreo, varía de 6 a 36 pulgadas, pero el suelo encima de este material es de ligeramente ácido a suavemente alcalino. Este suelo es de alta fertilidad pero difícil de trabajar. Su permeabilidad es lenta. La arcilla pesada limita el uso de éste para pasto. La capacidad agrícola pertenece a la sub-clase IIIsc-1.

- **Fraternidad arcilloso, con de declive de 2 a 5 por ciento (FrB)**
  Este suelo se encuentra en laderas convexas ligeramente inclinadas, cruzadas por conductos de drenaje en la mayor parte de los sitios. Tiene un drenaje superficial mejor que el de la arcilla Fraternidad con declive de 0 a 2 por ciento. En las áreas cartografiadas se incluyen pequeñas áreas con declive de 5 a 12 por ciento, las cuales representan alrededor del 12 por ciento del área cartografiada. Es muy limitado el uso de este suelo para cosechas comerciales, debido a que el cultivo es difícil y cuando se contrae y expande pueden

destruirse las plantas jóvenes. La capacidad agrícola pertenece a la sub-clase IIIsc-1.

- **Urban Land-** Suelo úrbano

Ninguno de los suelos antes mencionados se encuentran incluido en la lista de suelos hídricos del Caribe preparado por el Servicio de Conservación de los Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en cooperación con el Comité Técnico Nacional para los suelos hídricos, según revisado en enero de 2008.

Para la construcción del presente proyecto se utilizarán técnicas de construcción para suelos arcillosos. En Puerto Rico, gran parte de los suelos poseen ciertas características o grados de dificultad y es por tal razón que a través de los años se han desarrollados técnicas de construcción para aprovechar estos suelos.

Para mitigar la erodabilidad en los terrenos, se implementarán las medidas de control de erosión que se recomiendan en el Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Pollution en Costal Waters (EPA, 1993) y las nuevas guías para el control de escorrentías y prevención de la sedimentación promulgadas por la Junta de Calidad Ambiental en el año 2004.

3.5 Geología [Regla 253(A)(5)]

Antes de iniciar el análisis de la geología de Puerto Rico, es importante mencionar las regiones fisiográficas del país. Puerto Rico, la más oriental y pequeña de las grandes Antillas, se divide en siete (7) regiones fisiográficas; éstas son: la región montañosa del país, que comprende tres (3) unidades, la Cordillera Central, la Sierra de Cayey, y la Sierra de Luquillo; la altiplanicie de Saint John; la altiplanicie Caguana; la región de montañas intermedias; los valles

del interior; la región de valle-y-cuesta; y los aluviones de las costas. La Isla es de origen volcánico y su edad absoluta ha sido objeto de innumerables determinaciones y motivo de prolongados debates. Meyerhoff, y los que siguen su escuela de pensamiento, postulan a Puerto Rico como surgiendo del fondo del mar en el período Cretáceo Superior, hace cerca de unos 90 millones de años, en la etapa final de la Era Mesozóica. La Isla, en términos generales, se puede dividir en dos (2) unidades geológicas: el Complejo Viejo y las Series Jóvenes.

El complejo viejo es la parte interior, donde se encuentran las montañas y consiste de rocas volcánicas, piroclásticas y extrusivas, sedimentarias y metamórficas, altamente plegadas y desplazadas por fallas e intruídas por cuerpos ígneos en diversas regiones. Son éstas las rocas más viejas de la Isla. Formando parte del complejo viejo se encuentran numerosos mármoles y calizas, de edad Cretácea Superior y Terciaria Temprana. Entre éstos, podemos mencionar las calizas de San Germán y Rincón, y los mármoles de Barranquitas, Corozal, Caguas, Las Piedras y Juana Díaz. Dos (2) altiplanicies definidas por la concordancia en las alturas de las crestas o cimas de las montañas, se observan en el Complejo Viejo. La superior de éstas es llamada Saint John y la inferior Caguana, y ambas representan ciclos de erosión que afectan las rocas Cretáceas y las Terciarias Viejas. Estas altiplanicies, más las calizas viejas en el interior de la Isla, hablan de períodos de inmersión en y emersión de las aguas del mar. También vemos niveles de erosión superficial en las calizas del Terciario Mundo que comprenden nuestras costas norte y sur y, con ellos, evidencia de hundimientos y surgimientos de las aguas oceánicas. En general, podemos decir que las rocas más viejas de Puerto Rico son del Cretáceo Superior y que el Complejo Viejo termina de formarse en el Terciario Temprano.

Las Series Jóvenes consisten de las calizas del Terciario Medio que ocurren en las partes norte y sur de la Isla, y de los aluviones de la costa, formados en el Cuaternio de la Era Cenozóica. Estas Series Jóvenes yacen discordantemente

sobre el Complejo Viejo. Las calizas de la costa norte que fluctúan en edad entre el Oligoceano Medio y el Mioceno Inferior, forman un cinturón cárstico de un ancho variable. Este cárstico, definido por los conocidos mogotes o lomos calizos, se extiende desde Aguadilla, en el oeste, hasta Mediania Alta, en el este, y es más ancho entre las longitudes que pasan por los pueblos de Hatillo y Quebradillas. En la costa sur, rocas Terciarias de similar naturaleza e intervalo geológico a las de la costa norte, afloran desde Ensenada hasta las inmediaciones del Lago Coamo, al norte de Santa Isabel. La sección estratigráfica, en la costa sur, es más gruesa que en la costa norte. En la costa norte, la unidad más vieja es el Grupo Río Guatemala, que incluye la Formación San Sebastián, la Calizas de Lares, el Miembro Guajataca y la Marga Cibao, en ese orden. Este Grupo Guatemala equivale a la Formación Juana Díaz y al miembro inferior de la Caliza Ponce de la costa sur, y pertenece al Oligoceno Medio y Mioceno Inferior. Sobre el Grupo Río Guatemala están la Caliza Aymamón, en ese orden. Estas equivalen al miembro superior de la caliza Ponce. De nuevo, un hiato o discordancia separa las calizas de los depósitos Consternarías no diferenciados. En general, estos depósitos Cuaternarios quedan constituidos por arenas, piedras areniscas, calizas, arenáceas, cienos y arcillas de las épocas Pleistocena y Reciente.

Para obtener las características geológicas del área se utilizó la información que proveen los mapas preparados por el US Geological Survey. El área del proyecto se encuentra predominantemente sobre la formación geológica **Qal (Alluvium).** La misma es de material arcilloso no consolidado depositado en canales y en el inferior de las planicies inundables. Los depósitos aluviales y marinos descansando sobre el basamento rocoso y capas de rocas calizas no-uniformes son típicos de la cuenca en la ubica el predio. **(Ver Anejo 1: Figuras)**

3.5.1 Sismología

Las características sísmicas de la región de Yauco son similares a las de otras partes de la Isla que quedan cerca de zonas de fallas. Puerto Rico se encuentra dentro de una zona sísmica activa en el borde oriental de la Placa del Caribe. Este borde, marcado por una subdivisión de la litosfera de América del Norte por debajo de la del Caribe, se caracteriza por terremotos que ocurren en un nivel superficial o medio de la corteza terrestre. Aunque no existen pruebas de grandes terremotos asociados con estas fallas, la Zona de Fallas del Sur de Puerto Rico marca un límite entre las áreas de gran actividad sísmica al sur y una actividad sísmica menor al nordeste.

Cerca de cincuenta (50) terremotos grandes o moderados han ocurrido en Puerto Rico y en las áreas limítrofes desde 1717, caracterizados en su mayoría con intensidad de Clase 5 y sentidos por la gran mayoría de la población. Dos (2) terremotos bien documentados ocasionaron tsunamis que causaron daños importantes a la Isla (Algermissen, S.T. 1983). El terremoto de 1867 (M -7.5) ocurrió al este de Puerto Rico en las Islas Vírgenes de Santa Cruz y Saint Thomas. Se ubicó en el Canal de Anegada justo al sur de Saint Thomas. Después del terremoto hubo temblores posteriores en donde el último ocurrió el 17 de marzo de 1868, siendo este último terremoto tan intenso como el primer terremoto.

El temblor de 1918 (M -7.5) se localizó en el Canal de la Mona, al oeste de Puerto Rico. Sin duda alguna, ha sido el terremoto más severo en Puerto Rico con intensidades de Mercalli IX en Aguadilla y Mayagüez, y Mercalli V en Fajardo (Pico, R. 1969). Ocurrieron múltiples temblores posteriores durante un mes. Varios tsunamis desastrosos también ocurrieron después del terremoto.

Finalmente, debido al potencial de actividad sísmica en Puerto Rico, toda estructura a ser construida tiene que cumplir con el Reglamento de Planificación

Número 7, promulgado en octubre de 1987.

3.5.2 Topografía

La topografía del predio es una mayormente llana, con curvas de 30 metros sobre el nivel del mar.

3.6 Sistemas Naturales [Regla 253(A)(6)]

La tabla a continuación muestra los sistemas naturales a ser considerados en la evaluación del proyecto y su localización con respecto al mismo. No obstante, el predio objeto de este análisis no impactará adversamente y/o de manera significativa los sistemas naturales o sectores ambientales susceptibles en esta zona.

Sistemas Naturales Presentes

Sistema	Dentro	Fuera	Distancia en Metros	No existe	Nombre del Sistema
Acuífero				X	
Área Costanera				X	
Arrecifes				X	
Bahías				X	
Bosque				X	
Canal				X	
Cantera				X	
Cañones				X	
Cayos				X	
Cuevas				X	
Dunas				X	
Ensenadas				X	

Sistema	Dentro	Fuera	Distancia en Metros	No existe	Nombre del Sistema
Estuario				X	
Lago Artificial				X	
Lagos				X	
Lagunas				X	
Manantiales				X	
Manglar				X	
Minas				X	
Mogotes				X	
Pantanos				X	
Playa				X	
Pozo		X	Colindancia Sur		Mario Mercado
Quebradas		X	50 metros al Este	X	Quebrada Berrenchín
Refugio de aves				X	
Represa				X	
Ríos				X	
Sabana				X	
Sistema de Riego				X	
Sumidero				X	
X Otros (Especifique)				X	
a.					
b.					

En cuanto a elementos y sistemas naturales sensitivos, según el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Yauco, un área de distribución del Guabairo *(Caprimulgus noctitherus)* ubica a aproximadamente 745 metros al Sur. En adición un área de bosque al Oeste, perteneciente al Bosque Estatal de, Guánica ubica a aproximadamente 2,610 metros, (**véase Anejo 1: Figuras**). El proyecto según propuesto no ejercerá impacto alguno en

las mencionadas áreas ya que estas se encuentran a una distancia significativa del predio a ser ocupado por la extensión del centro comercial.

3.7 **Humedales** [Regla 253(A)(6)]

Los recursos hídricos y humedales están protegidos por varios reglamentos federales y locales. Los reglamentos federales claves son la Ley de Ríos y Puertos (33 U.S.C 403), la Orden Ejecutiva 11990–Protección de los Humedales, la Ley de Agua Limpia (33 U.S.C. §§1341 y 1344). La Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos requiere que se obtenga un permiso del Cuerpo de Ingenieros de EEUU para proyectos que pudiesen obstruir o alterar las aguas navegables (inclusive humedales).

Según el manual de delineación de humedales (*Wetland Delineation Manual)* del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (1987) un humedal se define como: "aquellas áreas inundadas o saturadas por aguas superficiales o con una frecuencia o duración suficiente como para mantener una prevaleciente vegetación adaptada a la vida en condiciones de suelos saturados". En términos prácticos y para la evaluación en el campo se debe cumplir con lo siguiente para que se pueda clasificar un terreno como humedal: (1) vegetación hidrofítica, (2) mantener suelos hídricos, y (3) hidrología de humedal.

La firma Golden Environmental realizó una evaluación de campo en el predio para determinar la presencia de humedales en el mismo. En dicha evaluación se plantea que basados en los datos de campo recolectados durante la realización del estudio de flora y fauna y según los datos disponibles del USGS, se concluye que sólo un 18% de la **vegetación existente** en el predio está clasificada como OBL, FACW o FAC. El resto de la vegetación está clasificada como FACU o no está listada. Los **suelos** son en su mayoría FrB (Fraternidad arcilloso), los cuales no se encuentran clasificados como suelos hídricos según el listado del NRCS (actualizado el 7 de julio de 2008). Además, no se observó

patrones hidrológicos asociados a humedales en el predio. **(Véase Anejo 5: Evaluación de Humedales)**

Es decir, basados en la información recopilada mediante los estudios de campo realizados y la información adicional sobre las características de los suelos y características de inundación para el área, se puede concluir que **no existen áreas clasificadas como humedales** según el Wetland Delineation Manual en el área propuesta para desarrollo.

3.8 Zonificación [Regla 253(A)(7)]

3.8.1 Uso Actual de Terrenos

Los terrenos donde se propone la acción están en desuso en la actualidad. El área aledaña al predio muestra un comportamiento mixto, con usos comerciales y residenciales.

3.8.2 Zonificación del Predio

El predio objeto de consulta está comprendido en un distrito R-1 (Residencial de Baja Densidad), según el Mapa de Zonificación vigente para el Municipio de Yauco, Hoja Número 7, según enmendada el 14 de mayo de 1964. **Ver Anejo 6: Mapa de Zonificación.** No obstante lo anterior, la aplicación del nuevo Reglamento de Planificaión Número 4, con vigencia del 28 de junio de 2008, dispone que para los Distrirtos R-1 se evaluarán como un nuevo distrito de calificación R-I o Residencial Intermedio.

El nuevo Reglamento de Zonificación de Puerto Rico permite en el distrito R-I la presentación de una consulta de ubicación mediante el procedimiento de calificació indirecta. La consulta de ubicación permite que se evalúe y pase juicio sobre usos propuestos que no son permitidos ministerialmente por la reglamentación aplicable en áreas zonificadas, pero que las disposiciones

reglamentarias proveen para que se consideren por la Junta de Planificación. La misma se deberá regir por el Reglamento Número 4 y el Reglamento de Procedimientos Adjudicativos de la JP. Dispone la Regla 58.04 que se permite la calificación indirecta en terrenos que estén clasificados como urbanos, como el predio bajo evaluación, que haya espacio suficiente para estacionamientos y estructuras necesarias.

El Reglamento de Procedimientos Adjudicativos de la JP dispone los siguientes criterios los cuales han sido considerados en la planificación del proyecto propuesto:

a. Cómo armoniza el proyecto propuesto con los objetivos y políticas públicas del Plan de Usos de Terrenos hasta donde este haya sido estudiado y adoptado.
b. Plan de Ordenación Territorial adoptado por la Junta y aprobado por el Gobernador.
c. Importancia agrícola, ambiental o turística de los terrenos.
d. Capacidad de la infraestructura existente y propuesta.

El documento de Objetivos y Política Publica del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico fue adoptado por la Junta de Planificación el 1 de marzo de 1995, con fecha de efectividad del 30 de octubre de 1995. Estos objetivos y políticas públicas establecen como unas de sus metas un desarrollo integral sostenible asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras. La Sección 1.02 dispone:

a. Que el proyecto se pueda integrar a núcleos de áreas edificadas existentes
b. Que el proyecto no desvirtúe o interfiera con los propósitos para los cuales fue creado el distrito de zonificación donde ubique
c. Que el terreno donde ubicará no sea de alta productividad agrícola, inundable, escarpado, contenga recursos naturales o arqueológicos de

importancia, susceptible a erosión significativa, deslizamientos, y/o sea ambientalmente critico.

El proyecto propuesto es cónsono con los usos existentes y actividades generadas en sus áreas limítrofes. En el Reglamento de Zonificación se indica que en áreas zonificadas, proyectos cuyo uso e intensidad no son permitidos ministerialmente por dicho reglamento, se permite que puedan ser autorizados por la Junta de Planificación en el ejercicio de sus facultades discrecionales siguiendo el trámite de consulta de ubicación. Para el presente proyecto se solicita una recalificación indirecta de un distrito R-I (Residencial Intermedio) a un distrito C-C (Centro Comercial).

3.9 Cuerpos de Aguas Existentes a un Radio de 400 Metros [Regla253(A)(8)]

Se identifica la Quebrada Berrenchín a una distancia de 50 metros al Este del predio. **Ver Anejo 1: Figuras.** A pesar de que no se prevé un impacto directo a dicho cuerpo de agua, y la realidad geográfica del predio con relación a dicho cuerpo de agua establece una zona de amortiguamiento considerable y mayor a la que reglamentariamente aplica, se implantarán las medidas para el control de la erosión y sedimentación en el predio. A estos efectos se someterá para la consideración de la JCA un Permiso General Consolidado.

3.9.1 Cuerpos de Agua a ser Impactados [Regla 253(A)(9)]

El proyecto según propuesto no propone la hidromodificación de ningún cuerpo de agua. Igualmente, según, se mencionara en la sección anterior, se tomarán las medidas adecuadas para no impactar la Quebrada Berrenchín, localizada a 50 metros al este del predio objeto de desarrollo.

Sin embargo, para minimizar los impactos por escorrentías a este cuerpo de agua se preparará e implantará un Plan CES y un Plan para la Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales (SWPP) en la etapa de construcción. En la etapa de operación no habrá un impacto ambiental significativo por consecuencia del sistema pluvial del proyecto ya que el mismo estará diseñado para evitar un aumento en las descargas de escorrentías pluviales en comparación con su estado existente. Por ende, las descargas de escorrentías de las aguas pluviales del desarrollo no excederán las descargas del predio en su estado natural para todas las intensidades y duración de las lluvias en cumplimiento con el Reglamento de Planificación Número 3, Reglamento de Lotificación y Urbanización, Sección 14.04. Para esto, se construirá un sistema de recolección de aguas pluviales mediante charcas soterradas.

3.10 Climatología y Meteorología

Los factores que afectan el clima son la relación de la latitud, elevación, la proximidad a un cuerpo de agua significativo y las características locales de la topografía. El Servicio Nacional de Meteorología (SNM) ha dividido la Isla en seis (6) zonas climáticas principales, a saber: Costa Norte, Costa Sur, Pendientes Norteñas, Pendientes Sureñas, Este Interior y Oeste Interior. El clima marino tropical de Puerto Rico está dominado durante todo el áño por los vientos alisios del este, uno de los regímenes más constantes del mundo, con patrones de temperatura y de vientos de poca variación por temporada. Ocasionalmente, un huracán tropical o los residuos de un frente frío del norte interrumpen la uniformidad de vientos sobre el lugar.

El clima de la región Sur de Puerto Rico se caracteriza por temperaturas altas, lluvia relativamente menor en comparación con otras áreas en la Isla, y vientos diurnos marinos procedentes del este. Esta sección provee datos específicos sobre las variaciones en temperatura, precipitación y viento, que constituyen los factores más importantes del clima.

3.10.1 Temperatura

La temperatura promedio de Puerto Rico varía dentro de un intérvalo pequeño entre los meses cálidos y los mese fríos. La variación de menor rango se encuentra mayormente en las áreas cercanas a las costas. En los pueblos del interior de la Isla, como es el caso de Utuado, el rango de variación de temperatura es un poco mayor en comparación a la costa.

Esta característica climatológica de la Isla se debe a que la misma está rodeada por agua cuya temperatura varía muy poco alrededor del año. También es debido a su relativa cercanía al área del Ecuador (1,100 millas al norte) y las pequeñas diferencias en la energía recibida del sol.

Las temperaturas promedios en el área del proyecto varían moderadamente a través del año. Los datos de la NOAA para la estación de Ponce 4E (NOAAA Número 7292) reflejan que las temperaturas mensuales promedios varían desde 72 a 82 grados Farenheit. Es lógico que durante el día y el mes ocurran variaciones mayores que estos valores, reflejándose temperaturas normales mínimas y máximas de 70 a 88 grados Farenheit. Las temperaturas más bajas ocurren en los meses de diciembre a febrero, y las más altas en los meses de verano, de junio a agosto. A continuación se presenta una ilustración que presenta las temperaturas promedio por zona en Puerto Rico.

lineales de periferia. La siembra cumplirá con la Ley número 97 del 25 de junio de 1998 "Ley para fomentar la siembra de árboles cuyos frutos o semillas provean alimento a especies de aves silvestres de Puerto Rico". La siembra de mitigación tendrá el efecto de minimizar el desplazamiento de la fauna del área y promover el regreso de las especies que sí sean desplazadas.

El proyecto también cumplirá con las estipulaciones del Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Vida Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Este reglamento define modificación de hábitat como "cualquier cambio causado por el ser humano en el hábitat natural que mata o afecta la vida silvestre nativa o pudiera causar estos efectos al alterar sus patrones esenciales de comportamiento normal como la reproducción, alimentación o su refugio". Aún cuando que el predio donde se propone el proyecto sufrirá modificaciones, el impacto sobre la flora y fauna del área podrá ser mitigado. Además, el estudio de flora y fauna realizado concluye que el predio propuesto para desarrollo puede clasificarse como Categoría 6 "Hábitat Natural con bajo potencial de convertirse en esencial, de alto valor o de valor ecológico" ya que no existe un alto grado de biodiversidad de flora y fauna y tampoco existen especies raras, amenazadas o en peligro de extinción en el área o sus alrededores. Por esto y las razones antes detalladas, se concluye que este proyecto no tendrá impactos significativos sobre los elementos de flora y fauna en el área.

3.4 **Suelos** [Regla 253(A)(5)]

Las caracteristicas de los suelos son determinantes para establecer qué usos son adecuados en ellos. La susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, aluviones y hundimientos son, entre otros, eventos relacionados con el drenaje, la permeabilidad, la pendiente, la cubierta vegetal y la intervencion humana en los suelos.

De acuerdo al catastro de suelos del área de San Germán preparado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos dentro del área propuesta se encuentran representados por Fraternidad arcilloso (**FrA**) 0 a 2%, Fraternidad arcilloso (**FrB**) 2 a 5% y Suelo urbano (**Ua**). **(Ver Anejo 1: Figuras)**

A continuación una descripción de los suelos existentes en el área propuesta para el proyecto:

- **Fraternidad arcilloso, con de declive de 0 a 2 por ciento (FrA)**
  Estos suelos se encuentran en los valles y son casi planos o ligeramente inclinados, profundos y moderadamente bien drenados; ocupan laderas casi planas y convexas en los valles. Debido a que la arcilla en el suelo se contrae cuando seca, el suelo se agrieta. Cuando húmeda, la arcilla se expande y cierra las grietas. Este suelo es pegajoso y plástico cuando húmedo. Su profundidad, hasta llegar al material calcáreo, varía de 6 a 36 pulgadas, pero el suelo encima de este material es de ligeramente ácido a suavemente alcalino. Este suelo es de alta fertilidad pero difícil de trabajar. Su permeabilidad es lenta. La arcilla pesada limita el uso de éste para pasto. La capacidad agrícola pertenece a la sub-clase IIIsc-1.

- **Fraternidad arcilloso, con de declive de 2 a 5 por ciento (FrB)**
  Este suelo se encuentra en laderas convexas ligeramente inclinadas, cruzadas por conductos de drenaje en la mayor parte de los sitios. Tiene un drenaje superficial mejor que el de la arcilla Fraternidad con declive de 0 a 2 por ciento. En las áreas cartografiadas se incluyen pequeñas áreas con declive de 5 a 12 por ciento, las cuales representan alrededor del 12 por ciento del área cartografiada. Es muy limitado el uso de este suelo para cosechas comerciales, debido a que el cultivo es difícil y cuando se contrae y expande pueden

destruirse las plantas jóvenes. La capacidad agrícola pertenece a la sub-clase IIIsc-1.

- **Urban Land-** Suelo úrbano

Ninguno de los suelos antes mencionados se encuentran incluido en la lista de suelos hídricos del Caribe preparado por el Servicio de Conservación de los Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en cooperación con el Comité Técnico Nacional para los suelos hídricos, según revisado en enero de 2008.

Para la construcción del presente proyecto se utilizarán técnicas de construcción para suelos arcillosos. En Puerto Rico, gran parte de los suelos poseen ciertas características o grados de dificultad y es por tal razón que a través de los años se han desarrollados técnicas de construcción para aprovechar estos suelos.

Para mitigar la erodabilidad en los terrenos, se implementarán las medidas de control de erosión que se recomiendan en el Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Pollution en Costal Waters (EPA, 1993) y las nuevas guías para el control de escorrentías y prevención de la sedimentación promulgadas por la Junta de Calidad Ambiental en el año 2004.

3.5 Geología [Regla 253(A)(5)]

Antes de iniciar el análisis de la geología de Puerto Rico, es importante mencionar las regiones fisiográficas del país. Puerto Rico, la más oriental y pequeña de las grandes Antillas, se divide en siete (7) regiones fisiográficas; éstas son: la región montañosa del país, que comprende tres (3) unidades, la Cordillera Central, la Sierra de Cayey, y la Sierra de Luquillo; la altiplanicie de Saint John; la altiplanicie Caguana; la región de montañas intermedias; los valles

del interior; la región de valle-y-cuesta; y los aluviones de las costas. La Isla es de origen volcánico y su edad absoluta ha sido objeto de innumerables determinaciones y motivo de prolongados debates. Meyerhoff, y los que siguen su escuela de pensamiento, postulan a Puerto Rico como surgiendo del fondo del mar en el período Cretáceo Superior, hace cerca de unos 90 millones de años, en la etapa final de la Era Mesozóica. La Isla, en términos generales, se puede dividir en dos (2) unidades geológicas: el Complejo Viejo y las Series Jóvenes.

El complejo viejo es la parte interior, donde se encuentran las montañas y consiste de rocas volcánicas, piroclásticas y extrusivas, sedimentarias y metamórficas, altamente plegadas y desplazadas por fallas e intruídas por cuerpos ígneos en diversas regiones. Son éstas las rocas más viejas de la Isla. Formando parte del complejo viejo se encuentran numerosos mármoles y calizas, de edad Cretácea Superior y Terciaria Temprana. Entre éstos, podemos mencionar las calizas de San Germán y Rincón, y los mármoles de Barranquitas, Corozal, Caguas, Las Piedras y Juana Díaz. Dos (2) altiplanicies definidas por la concordancia en las alturas de las crestas o cimas de las montañas, se observan en el Complejo Viejo. La superior de éstas es llamada Saint John y la inferior Caguana, y ambas representan ciclos de erosión que afectan las rocas Cretáceas y las Terciarias Viejas. Estas altiplanicies, más las calizas viejas en el interior de la Isla, hablan de períodos de inmersión en y emersión de las aguas del mar. También vemos niveles de erosión superficial en las calizas del Terciario Mundo que comprenden nuestras costas norte y sur y, con ellos, evidencia de hundimientos y surgimientos de las aguas oceánicas. En general, podemos decir que las rocas más viejas de Puerto Rico son del Cretáceo Superior y que el Complejo Viejo termina de formarse en el Terciario Temprano.

Las Series Jóvenes consisten de las calizas del Terciario Medio que ocurren en las partes norte y sur de la Isla, y de los aluviones de la costa, formados en el Cuaternio de la Era Cenozóica. Estas Series Jóvenes yacen discordantemente

sobre el Complejo Viejo. Las calizas de la costa norte que fluctúan en edad entre el Oligoceano Medio y el Mioceno Inferior, forman un cinturón cárstico de un ancho variable. Este cárstico, definido por los conocidos mogotes o lomos calizos, se extiende desde Aguadilla, en el oeste, hasta Medianía Alta, en el este, y es más ancho entre las longitudes que pasan por los pueblos de Hatillo y Quebradillas. En la costa sur, rocas Terciarias de similar naturaleza e intervalo geológico a las de la costa norte, afloran desde Ensenada hasta las inmediaciones del Lago Coamo, al norte de Santa Isabel. La sección estratigráfica, en la costa sur, es más gruesa que en la costa norte. En la costa norte, la unidad más vieja es el Grupo Río Guatemala, que incluye la Formación San Sebastián, la Calizas de Lares, el Miembro Guajataca y la Marga Cibao, en ese orden. Este Grupo Guatemala equivale a la Formación Juana Díaz y al miembro inferior de la Caliza Ponce de la costa sur, y pertenece al Oligoceno Medio y Mioceno Inferior. Sobre el Grupo Río Guatemala están la Caliza Aymamón, en ese orden. Estas equivalen al miembro superior de la caliza Ponce. De nuevo, un hiato o discordancia separa las calizas dé los depósitos Consternarías no diferenciados. En general, estos depósitos Cuaternarios quedan constituidos por arenas, piedras areniscas, calizas, arenáceas, cienos y arcillas de las épocas Pleistocena y Reciente.

Para obtener las características geológicas del área se utilizó la información que proveen los mapas preparados por el US Geological Survey. El área del proyecto se encuentra predominantemente sobre la formación geológica **Qal (Alluvium).** La misma es de material arcilloso no consolidado depositado en canales y en el inferior de las planicies inundables. Los depósitos aluviales y marinos descansando sobre el basamento rocoso y capas de rocas calizas no-uniformes son típicos de la cuenca en la ubica el predio. **(Ver Anejo 1: Figuras)**

3.5.1 Sismología

Las características sísmicas de la región de Yauco son similares a las de otras partes de la Isla que quedan cerca de zonas de fallas. Puerto Rico se encuentra dentro de una zona sísmica activa en el borde oriental de la Placa del Caribe. Este borde, marcado por una subdivisión de la litosfera de América del Norte por debajo de la del Caribe, se caracteriza por terremotos que ocurren en un nivel superficial o medio de la corteza terrestre. Aunque no existen pruebas de grandes terremotos asociados con estas fallas, la Zona de Fallas del Sur de Puerto Rico marca un límite entre las áreas de gran actividad sísmica al sur y una actividad sísmica menor al nordeste.

Cerca de cincuenta (50) terremotos grandes o moderados han ocurrido en Puerto Rico y en las áreas limítrofes desde 1717, caracterizados en su mayoría con intensidad de Clase 5 y sentidos por la gran mayoría de la población. Dos (2) terremotos bien documentados ocasionaron tsunamis que causaron daños importantes a la Isla (Algermissen, S.T. 1983). El terremoto de 1867 (M -7.5) ocurrió al este de Puerto Rico en las Islas Vírgenes de Santa Cruz y Saint Thomas. Se ubicó en el Canal de Anegada justo al sur de Saint Thomas. Después del terremoto hubo temblores posteriores en donde el último ocurrió el 17 de marzo de 1868, siendo este último terremoto tan intenso como el primer terremoto.

El temblor de 1918 (M -7.5) se localizó en el Canal de la Mona, al oeste de Puerto Rico. Sin duda alguna, ha sido el terremoto más severo en Puerto Rico con intensidades de Mercalli IX en Aguadilla y Mayagüez, y Mercalli V en Fajardo (Pico, R. 1969). Ocurrieron múltiples temblores posteriores durante un mes. Varios tsunamis desastrosos también ocurrieron después del terremoto.

Finalmente, debido al potencial de actividad sísmica en Puerto Rico, toda estructura a ser construida tiene que cumplir con el Reglamento de Planificación

Número 7, promulgado en octubre de 1987.

3.5.2 Topografía

La topografía del predio es una mayormente llana, con curvas de 30 metros sobre el nivel del mar.

3.6 Sistemas Naturales [Regla 253(A)(6)]

La tabla a continuación muestra los sistemas naturales a ser considerados en la evaluación del proyecto y su localización con respecto al mismo. No obstante, el predio objeto de este análisis no impactará adversamente y/o de manera significativa los sistemas naturales o sectores ambientales susceptibles en esta zona.

Sistemas Naturales Presentes

Sistema	Dentro	Fuera	Distancia en Metros	No existe	Nombre del Sistema
Acuífero				X	
Área Costanera				X	
Arrecifes				X	
Bahías				X	
Bosque				X	
Canal				X	
Cantera				X	
Cañones				X	
Cayos				X	
Cuevas				X	
Dunas				X	
Ensenadas				X	

Sistema	Dentro	Fuera	Distancia en Metros	No existe	Nombre del Sistema
Estuario				X	
Lago Artificial				X	
Lagos				X	
Lagunas				X	
Manantiales				X	
Manglar				X	
Minas				X	
Mogotes				X	
Pantanos				X	
Playa				X	
Pozo		X	Colindancia Sur		Mario Mercado
Quebradas		X	50 metros al Este	X	Quebrada Berrenchín
Refugio de aves				X	
Represa				X	
Ríos				X	
Sabana				X	
Sistema de Riego				X	
Sumidero				X	
X Otros (Especifique)				X	
a.					
b.					

En cuanto a elementos y sistemas naturales sensitivos, según el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Yauco, un área de distribución del Guabairo *(Caprimulgus noctitherus)* ubica a aproximadamente 745 metros al Sur. En adición un área de bosque al Oeste, perteneciente al Bosque Estatal de, Guánica ubica a aproximadamente 2,610 metros, (**véase Anejo 1: Figuras**). El proyecto según propuesto no ejercerá impacto alguno en

las mencionadas áreas ya que estas se encuentran a una distancia significativa del predio a ser ocupado por la extensión del centro comercial.

3.7 **Humedales** [Regla 253(A)(6)]

Los recursos hídricos y humedales están protegidos por varios reglamentos federales y locales. Los reglamentos federales claves son la Ley de Ríos y Puertos (33 U.S.C 403), la Orden Ejecutiva 11990–Protección de los Humedales, la Ley de Agua Limpia (33 U.S.C. §§1341 y 1344). La Sección 10 de la Ley de Ríos y Puertos requiere que se obtenga un permiso del Cuerpo de Ingenieros de EEUU para proyectos que pudiesen obstruir o alterar las aguas navegables (inclusive humedales).

Según el manual de delineación de humedales (*Wetland Delineation Manual)* del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (1987) un humedal se define como: "aquellas áreas inundadas o saturadas por aguas superficiales o con una frecuencia o duración suficiente como para mantener una prevaleciente vegetación adaptada a la vida en condiciones de suelos saturados". En términos prácticos y para la evaluación en el campo se debe cumplir con lo siguiente para que se pueda clasificar un terreno como humedal: (1) vegetación hidrofítica, (2) mantener suelos hídricos, y (3) hidrología de humedal.

La firma Golden Environmental realizó una evaluación de campo en el predio para determinar la presencia de humedales en el mismo. En dicha evaluación se plantea que basados en los datos de campo recolectados durante la realización del estudio de flora y fauna y según los datos disponibles del USGS, se concluye que sólo un 18% de la **vegetación existente** en el predio está clasificada como OBL, FACW o FAC. El resto de la vegetación está clasificada como FACU o no está listada. Los **suelos** son en su mayoría FrB (Fraternidad arcilloso), los cuales no se encuentran clasificados como suelos hídricos según el listado del NRCS (actualizado el 7 de julio de 2008). Además, no se observó

patrones hidrológicos asociados a humedales en el predio. **(Véase Anejo 5: Evaluación de Humedales)**

Es decir, basados en la información recopilada mediante los estudios de campo realizados y la información adicional sobre las características de los suelos y características de inundación para el área, se puede concluir que **no existen áreas clasificadas como humedales** según el Wetland Delineation Manual en el área propuesta para desarrollo.

3.8 Zonificación [Regla 253(A)(7)]

3.8.1 Uso Actual de Terrenos

Los terrenos donde se propone la acción están en desuso en la actualidad. El área aledaña al predio muestra un comportamiento mixto, con usos comerciales y residenciales.

3.8.2 Zonificación del Predio

El predio objeto de consulta está comprendido en un distrito R-1 (Residencial de Baja Densidad), según el Mapa de Zonificación vigente para el Municipio de Yauco, Hoja Número 7, según enmendada el 14 de mayo de 1964. **Ver Anejo 6: Mapa de Zonificación.** No obstante lo anterior, la aplicación del nuevo Reglamento de Planificaión Número 4, con vigencia del 28 de junio de 2008, dispone que para los Distrirtos R-1 se evaluarán como un nuevo distrito de calificación R-I o Residencial Intermedio.

El nuevo Reglamento de Zonificación de Puerto Rico permite en el distrito R-I la presentación de una consulta de ubicación mediante el procedimiento de calificació indirecta. La consulta de ubicación permite que se evalúe y pase juicio sobre usos propuestos que no son permitidos ministerialmente por la reglamentación aplicable en áreas zonificadas, pero que las disposiciones

reglamentarias proveen para que se consideren por la Junta de Planificación. La misma se deberá regir por el Reglamento Número 4 y el Reglamento de Procedimientos Adjudicativos de la JP. Dispone la Regla 58.04 que se permite la calificación indirecta en terrenos que estén clasificados como urbanos, como el predio bajo evaluación, que haya espacio suficiente para estacionamientos y estructuras necesarias.

El Reglamento de Procedimientos Adjudicativos de la JP dispone los siguientes criterios los cuales han sido considerados en la planificación del proyecto propuesto:

a. Cómo armoniza el proyecto propuesto con los objetivos y políticas públicas del Plan de Usos de Terrenos hasta donde este haya sido estudiado y adoptado.
b. Plan de Ordenación Territorial adoptado por la Junta y aprobado por el Gobernador.
c. Importancia agrícola, ambiental o turística de los terrenos.
d. Capacidad de la infraestructura existente y propuesta.

El documento de Objetivos y Política Publica del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico fue adoptado por la Junta de Planificación el 1 de marzo de 1995, con fecha de efectividad del 30 de octubre de 1995. Estos objetivos y políticas públicas establecen como unas de sus metas un desarrollo integral sostenible asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras. La Sección 1.02 dispone:

a. Que el proyecto se pueda integrar a núcleos de áreas edificadas existentes
b. Que el proyecto no desvirtúe o interfiera con los propósitos para los cuales fue creado el distrito de zonificación donde ubique
c. Que el terreno donde ubicará no sea de alta productividad agrícola, inundable, escarpado, contenga recursos naturales o arqueológicos de

importancia, susceptible a erosión significativa, deslizamientos, y/o sea ambientalmente critico.

El proyecto propuesto es cónsono con los usos existentes y actividades generadas en sus áreas limítrofes. En el Reglamento de Zonificación se indica que en áreas zonificadas, proyectos cuyo uso e intensidad no son permitidos ministerialmente por dicho reglamento, se permite que puedan ser autorizados por la Junta de Planificación en el ejercicio de sus facultades discrecionales siguiendo el trámite de consulta de ubicación. Para el presente proyecto se solicita una recalificación indirecta de un distrito R-I (Residencial Intermedio) a un distrito C-C (Centro Comercial).

3.9 Cuerpos de Aguas Existentes a un Radio de 400 Metros [Regla253(A)(8)]

Se identifica la Quebrada Berrenchín a una distancia de 50 metros al Este del predio. **Ver Anejo 1: Figuras.** A pesar de que no se prevé un impacto directo a dicho cuerpo de agua, y la realidad geográfica del predio con relación a dicho cuerpo de agua establece una zona de amortiguamiento considerable y mayor a la que reglamentariamente aplica, se implantarán las medidas para el control de la erosión y sedimentación en el predio. A estos efectos se someterá para la consideración de la JCA un Permiso General Consolidado.

3.9.1 Cuerpos de Agua a ser Impactados [Regla 253(A)(9)]

El proyecto según propuesto no propone la hidromodificación de ningún cuerpo de agua. Igualmente, según, se mencionara en la sección anterior, se tomarán las medidas adecuadas para no impactar la Quebrada Berrenchín, localizada a 50 metros al este del predio objeto de desarrollo.

Sin embargo, para minimizar los impactos por escorrentías a este cuerpo de agua se preparará e implantará un Plan CES y un Plan para la Prevención de la Contaminación de Aguas Pluviales (SWPP) en la etapa de construcción. En la etapa de operación no habrá un impacto ambiental significativo por consecuencia del sistema pluvial del proyecto ya que el mismo estará diseñado para evitar un aumento en las descargas de escorrentías pluviales en comparación con su estado existente. Por ende, las descargas de escorrentías de las aguas pluviales del desarrollo no excederán las descargas del predio en su estado natural para todas las intensidades y duración de las lluvias en cumplimiento con el Reglamento de Planificación Número 3, Reglamento de Lotificación y Urbanización, Sección 14.04. Para esto, se construirá un sistema de recolección de aguas pluviales mediante charcas soterradas.

3.10 Climatología y Meteorología

Los factores que afectan el clima son la relación de la latitud, elevación, la proximidad a un cuerpo de agua significativo y las características locales de la topografía. El Servicio Nacional de Meteorología (SNM) ha dividido la Isla en seis (6) zonas climáticas principales, a saber: Costa Norte, Costa Sur, Pendientes Norteñas, Pendientes Sureñas, Este Interior y Oeste Interior. El clima marino tropical de Puerto Rico está dominado durante todo el áño por los vientos alisios del este, uno de los regímenes más constantes del mundo, con patrones de temperatura y de vientos de poca variación por temporada. Ocasionalmente, un huracán tropical o los residuos de un frente frío del norte interrumpen la uniformidad de vientos sobre el lugar.

El clima de la región Sur de Puerto Rico se caracteriza por temperaturas altas, lluvia relativamente menor en comparación con otras áreas en la Isla, y vientos diurnos marinos procedentes del este. Esta sección provee datos específicos sobre las variaciones en temperatura, precipitación y viento, que constituyen los factores más importantes del clima.

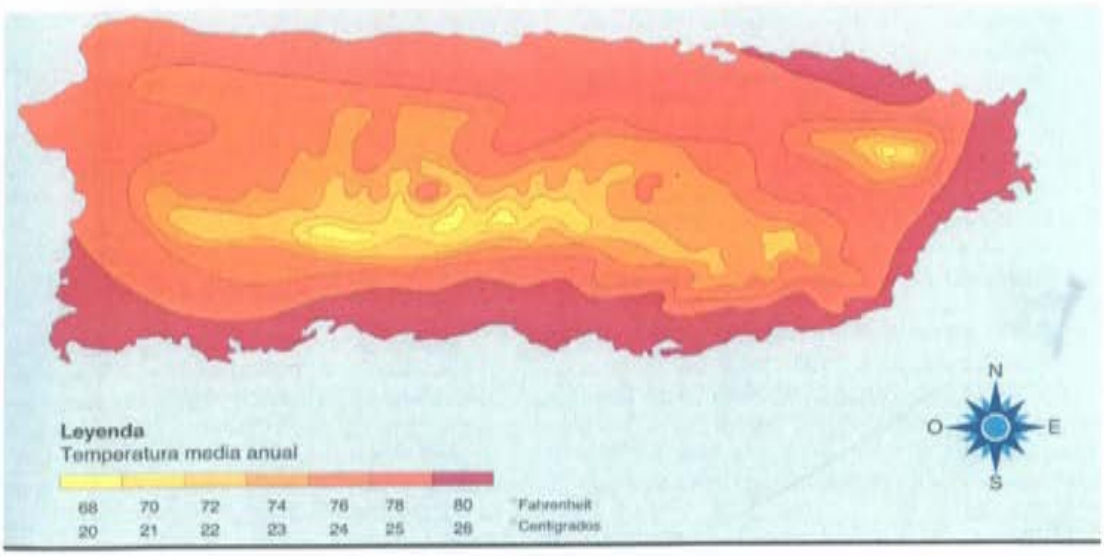
3.10.1 Temperatura

La temperatura promedio de Puerto Rico varía dentro de un intérvalo pequeño entre los meses cálidos y los mese fríos. La variación de menor rango se encuentra mayormente en las áreas cercanas a las costas. En los pueblos del interior de la Isla, como es el caso de Utuado, el rango de variación de temperatura es un poco mayor en comparación a la costa.

Esta característica climatológica de la Isla se debe a que la misma está rodeada por agua cuya temperatura varía muy poco alrededor del año. También es debido a su relativa cercanía al área del Ecuador (1,100 millas al norte) y las pequeñas diferencias en la energía recibida del sol.

Las temperaturas promedios en el área del proyecto varían moderadamente a través del año. Los datos de la NOAA para la estación de Ponce 4E (NOAAA Número 7292) reflejan que las temperaturas mensuales promedios varían desde 72 a 82 grados Farenheit. Es lógico que durante el día y el mes ocurran variaciones mayores que estos valores, reflejándose temperaturas normales mínimas y máximas de 70 a 88 grados Farenheit. Las temperaturas más bajas ocurren en los meses de diciembre a febrero, y las más altas en los meses de verano, de junio a agosto. A continuación se presenta una ilustración que presenta las temperaturas promedio por zona en Puerto Rico.

Temperaturas Promedio en Puerto Rico



3.10.2 Precipitación

Los patrones de lluvia en la región responden a los siguientes elementos climatológicos y su interacción:

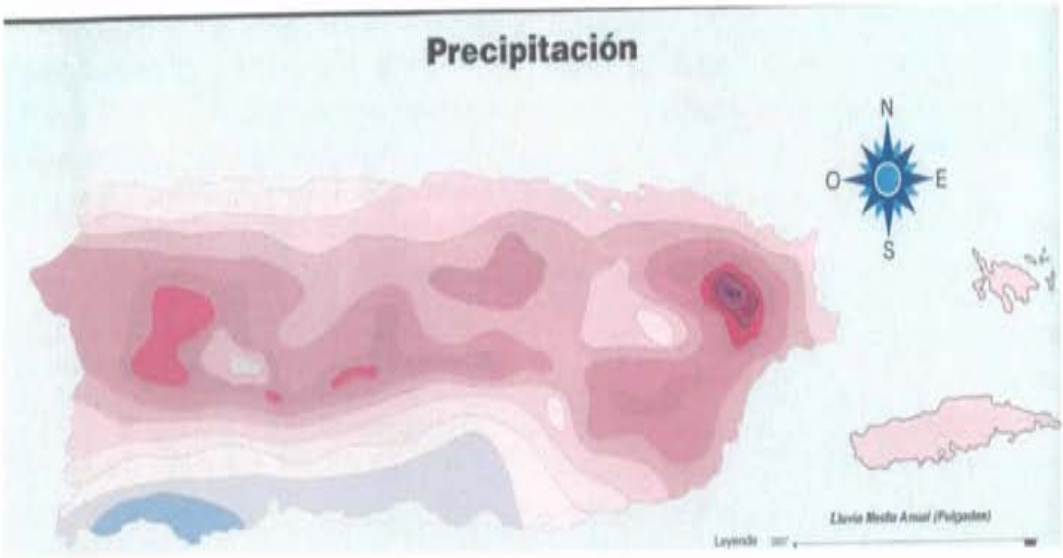
(1) Aguaceros vespertinos producidos por corrientes de vientos alisios que soplan del este-nordeste. Estos vientos soplan casi constantemente en una columna desde el nivel del mar hasta 1,515 metros de elevación, empujando grandes masas de aire hacia las montañas. El aire caliente, al chocar con las montañas en las laderas al sur de la región, inducen aguaceros orográficos intensos de corta duración que aumentan la escorrentía hacia los valles y la costa.

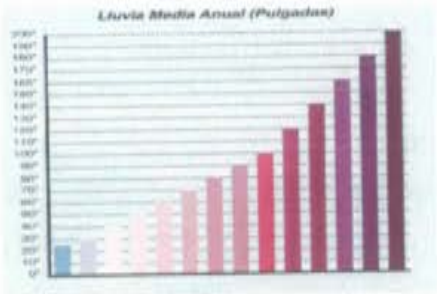
(2) Huracanes y tormentas tropicales que afectan toda la Isla o la costa norte, causando aguaceros intensos y de larga duración. La temporada de huracanes comienza el 1 de junio y finaliza el 30 de noviembre (National Weather Service 1998).

(3) Frentes de baja presión y hondas tropicales que inducen aguaceros de intensidad mediana o menor, pero de larga duración.

La precipitación en el área del proyecto varía en unos patrones similares a la temperatura, aunque ocasionalmente disturbios atmosféricos tropicales afectan los patrones normales de lluvia. La NOAA documenta datos que varían desde aproximadamente 31 pulgadas en Guayanilla hasta 41 pulgadas anuales en Ponce. En comparación, la lluvia promedio en Puerto Rico es de aproximadamente 76 pulgadas al año, variando desde 30 pulgadas en el suroeste hasta más de 200 pulgadas en la zona montañosa del Yunque. Tradicionalmente el mes más lluvios en la zona sur es octubre, con acumulaciones de hadta nueve (9) pulgadas en Ponce y seis (6) en Guayanilla (USGS, Hydrologic Atlas 730, 1997). Estos patrones de lluvia pueden desviarse debido a huracanes, vaguadas, frentes de frío y otros sistemas tropicales que pueden inducir grandes cantidades de lluvia en la región.

Precipitación Promedio Anual para Puerto Rico





3.10.3 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, indica que existe un corredor o galería de huracanes que tiene su entrada por los pueblos de Maunabo y Guayama, y una salida entre los pueblos de Quebradillas y Rincón Sin embargo, varios de estos fenómenos naturales (San Nicolás, San Ciprián y Hugo) entraron por la Zona Nordeste de la Isla. No obstante, las probabilidades de entrada de estas tormentas es mayor por la esquina Sureste que por la esquina Nordeste de Puerto Rico.

3.10.4 Vientos

En Puerto Rico dominan los Vientos Alisios del este la mayor parte del año. Estos vientos prevalecientes soplan de este y sureste hacia el oeste y noroeste, y los mismos pueden ser 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.

Las características específicas de los patrones de vientos en el área del proyecto pueden ser evaluadas de los datos obtenidos en la estación meteorológica operada por la AEE en Tallaboa (Municipio de Peñuelas) y la estación meteorológica de Ponce 785203, operada por el Centro Climatológico de Puerto Rico e Islas Vírgenes Americanas. En la estación de Tallaboa los vientos prevalecientes a las elevaciones de 33 y 250 pies provienen del noreste y del este-noreste, respectivamente. La velocidad promedio del viento fue de aproximadamente 6.1 millas por hora a la elevación de 33 pies, y de 11.2 millas por hora a 250 pies. En la estación de Ponce los vientos prevalecientes, a una elevación de 30 pies, son del este-sureste y la velocidad promedio en esta

dirección es 12.3 millas por hora.

3.11 Pozos de Agua Potable [Regla 253(A)(10)]

En un radio de 460 metros del área objeto de análisis se identificó el pozo Mario Mercado en la colindancia sur del predio. **Ver Anejo 1: Figuras.**

3.12 Áreas Susceptibles a Inundaciones [Regla 253(A)(11)]

A tenor con las disposiciones de la Ley Número 13 del 27 de septiembre de 1961, según enmendada, y con el Reglamento de Planificación Número 13, Reglamento sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones, la Junta de Planificación adoptó el día 19 de octubre de 1983 los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones de Puerto Rico.

Sin embargo, para la identificación de las zonas susceptibles a inundación en esta sección tomaremos como referencia la información que proveen los mapas preparados por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Para la identificación de estas zonas inundables se toma en consideración los Mapas de Tasas de Seguro Contra Inundaciones, el cauce mayor y límites de inundación, o cualquier otra información sobre inundación base, marejadas, incluyendo consideraciones sobre los niveles, profundidad y velocidad de las aguas, altura de las olas, la condición y características topográficas del terreno y su cubierta vegetal, y el riesgo a que están expuestas las vidas y propiedades de las personas establecidas o que se establezcan en los terrenos.

Conforme con el Mapa de Tasa de Seguros de Inundación, Community Panel No. 72000C1615H, preparado por FEMA (14 de abril de 2005), el desarrollo propuesto se ubicará un área identificada como Zona X. No obstante, en su extremo Este existe una Zona AE la cual no será impactada por el proyecto. **Ver Anejo 1: Figuras.** A continuación se incluye la descripción oficial de dichas

zona, según los parámetros de FEMA.

Zona X - Corresponde a las áreas fuera de la oportunidad anual del uno-por ciento de terreno aluvial, a las áreas de la oportunidad de uno por ciento anual de inundación de flujo en donde la profundidad promedio es menor de 1 pie, las áreas de oportunidad anual del uno-por ciento de inundación de flujo donde la profundidad promedio es menor de un pie, de las áreas de oportunidad de uno por ciento anual de inundación a chorro, donde la zona de drenaje correspondiente es menor de 1 milla cuadrada, o a las áreas protegidas por diques, a partir de la oportunidad anual de uno-por ciento. No se muestra ninguna elevación o depresión de inundaciones de base dentro de esta zona. La compra de seguro no se requiere en estas zonas.

Zona AE - Corresponde al área especial de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor. Se aplican los requerimientos obligatorios de compra de seguros contra inundaciones.

3.13 Infraestructura Disponible [Regla 253(A)(12)]

3.13.1 Abasto de agua

De la evaluación al banco de datos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), se identificó una cañería de 6" que discurre por la Carretera PR-128, al Norte del predio.

3.13.2 Alcantarillado Sanitario

Al igual que la tubería para agua potable, la AAA existe una troncal sanitaria que discurre por la Carretera PR-128.

3.13.3 Energía Eléctrica

Se identifican líneas de distribución eléctrica a lo largo de la Carretera Estatal PR-128.

3.13.4 Servicios Telefónicos

La Puerto Rico Telephone Company provee servicios de teléfonos a la región de Yauco. Además, existen otras compañías dedicadas a ofrecer servicios de teléfonos celulares en esta región.

3.13.5 Instalaciones para el Manejo de Desperdicios Sólidos

Estudios realizados por la Autoridad de Desperdicios Sólidos han demostrado que en Puerto Rico se producen desperdicios sólidos no peligrosos por persona diariamente a razón de 1.1 kilogramos en pueblos pequeños y 2.2 kilogramos en pueblos grandes. En la región de Yauco existen actualmente en operación los sistemas de relleno sanitario de Yauco, Ponce y Peñuelas

3.14 Distancia de la Residencia Más Cercana [Regla 253(A)(13)]

La residencia más cercana al área del proyecto está ubicada a unos 40 metros aproximadamente al este del predio. Se observa en el área la ubicación de áreas residenciales como la Urbanización El Rosario.

3.15 Ruido

Se define el ruido como un sonido no deseado producido por vibraciones en el aire. El sonido se mide en decibeles (dB) con el uso de una escala logarítmica. Sus niveles son medidos, por lo general, en la escala de peso "A" (dBA), la cual produce una respuesta instrumental similar a la respuesta que produce el oído

humano. Si el nivel de ruido de una fuente es mayor o igual que el nivel de ruido ambiental, probablemente será audible. El ruido puede ser más audible si su contenido tónico es diferente del ruido que se escucha de fondo. Los niveles de ruido son reglamentados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y la JCA. Los límites que establece la JCA para un área residencial son de 50 dBA para el período nocturno y 65 dBA para el diurno. Actualmente, el ruido generado en el área del proyecto básicamente se debe al medio ambiente natural, y vehículos que transitan por los caminos y carreteras del lugar.

3.16 Distancia de la Zona de Tranquilidad Más Cercana [Regla 253(A)(13)]

Según el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos, de la JCA, la Zona de Tranquilidad se define como: "Área previamente designada donde haya necesidad de una tranquilidad excepcional en donde el nivel de sonido en 10% del período de medición no exceda los límites establecidos en el Artículo IV." Esta definición incluye, pero no se limita, a áreas tales como hospitales, clínicas, hospitales de salud mental y Tribunal de Justicia. La zona de tranquilidad más cercana se localiza a unos 975 metros aproximadamente al sur del predio. **Ver Anejo1: Figuras**.

3.17 Vías de Acceso [Regla 253(A)(14)]

El proyecto propuesto tiene acceso a través de la Carretera Estatal PR-128. Se identifica además un acceso a través del centro comercial Yauco Plaza II. Para el presente caso se preparó un Estudio de Impacto al Tránsito por la firma AS Consulting Engineers (**Ver Anejo 7: Estudio de Impacto al Tránsito**). Como parte de este estudio se realizó un análisis de capacidad y nivel de servicio para las intersecciones incluidas en el escenario para Condiciones Actuales (Año 2005). Se indica que la capacidad de dichas intersecciones en lo que respecta a

movimiento vehicular por acceso es aceptable. Esto debido a que las condiciones geométricas de las vías del área pueden absorber la demanda de uso por parte de los automóviles, de acuerdo con los datos de tránsito recopilados en dicho estudio. Los retrasos que se experimentan durante los períodos máximos son aceptables dentro de los parámetros mensurables en ingeniería de tránsito. La intersección que muestra mayores retrasos es la de PR-127 con PR-128. La Carretera PR-127 es la única vía continua dentro del pueblo de Yauco, lo que obliga a que todo el tránsito de Este a Oeste use dicha vía. En la Sección 4.12 se discutirán los resultados del Estudio de Impacto al Tránsito con relación al proyecto propuesto.

3.18 Tomas de Agua Potable Públicas o Privadas [Regla 253(A)(15)]

No se identifican tomas de agua pública o privada dentro del predio objeto de desarrollo. Sin embargo, en la colindancia sur y fuera del predio se identifica el pozo Mario Mercado. **Ver Anejo 1: Figuras**.

3.19 Áreas Ecológicamente Sensitivas Cercanas al Proyecto [Regla 253(A)(16)]

En el Sistema de Información Geográfica (GIS) de la JP no se identifican áreas protegidas, ni hábitat críticos dentro del área del proyecto. Según el Mapa de Sensitividad Ambiental de la NOAA, cuadrángulo de Yauco, un área de distribución del Guabairo *(Caprimulgus noctitherus)* ubica a aproximadamente 745 metros al Sur. En adición un área de bosque al Oeste, perteneciente al Bosque Estatal de Guánica, ubica a aproximadamente 2,610 metros, (**véase Anejo 1).** El proyecto según propuesto no ejercerá impacto alguno en las mencionadas áreas ya que éstas se encuentran a una distancia significativa del predio a ser ocupado por la extensión del centro comercial.

De otra parte, según el Estudio de Flora y Fauna preparado, el predio se encuentra cubierto por especies de flora comunes y de amplia distribución en Puerto Rico. La fauna identificada en el predio también es común y abundante a

través de la isla. Estas especies se adaptan fácilmente a su entorno e inclusive pueden coexistir en áreas desarrolladas. No se identificaron especies raras, amenazadas o en peligro de extinción dentro ni cerca del predio propuesto.

3.20 Tendencias de Uso de Terreno [Regla 253(A)(17)]

En las zonas circundantes al proyecto propuesto se observa actividad urbana con comportamiento mixto, toda vez que le quedan cerca desarrollos residenciales y comerciales. Entre los desarrollos residenciales cercanos al área propuesta para desarrollo podemos destacar la Urbanización El Rosario. También se observa la ubicación de actividad comercial como los centros comerciales Yauco Plaza I y Yauco Plaza II, además de instalaciones de venta al detal independientes.

Finalmente, el Municipio de Yauco, en carta del 19 de mayo de 2005, endosó el proyecto propuesto condicionado al cumplimiento de los comentarios y requisitos de las agencias concernidas en este caso. **Ver Anejo 3: Cartas de las Agencias**.

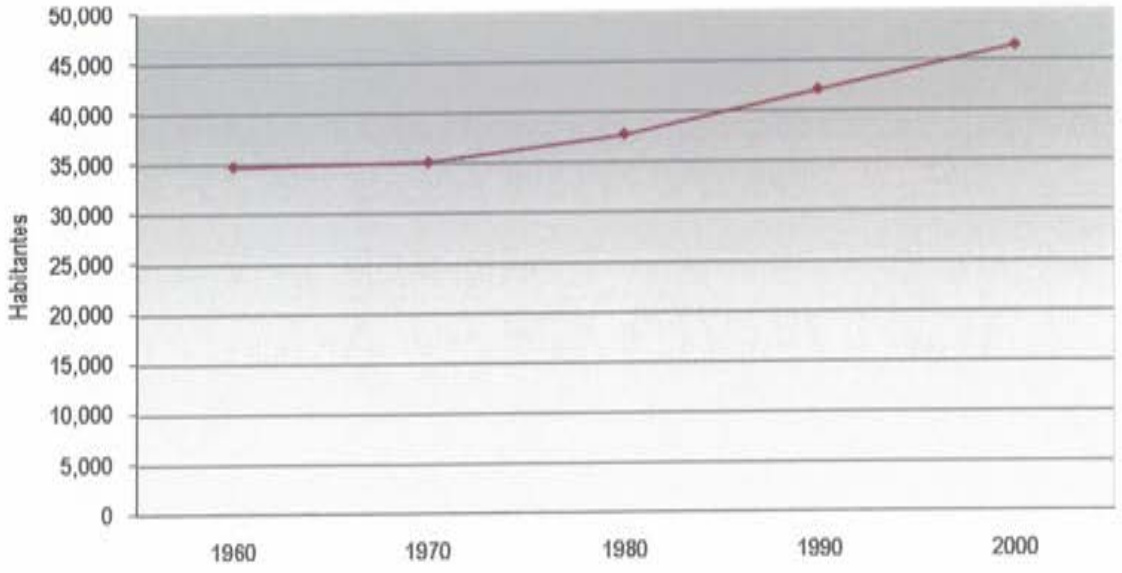
3.21 Condiciones Socioeconómicas

En esta sección se discuten algunas de las características demográficas, sociales y económicas que refleja el Municipio de Yauco. Estas características son consideradas como indicadores socioeconómicos que nos brindan información sobre la población existente en el área bajo estudio. A través del análisis que se presenta en esta sección se compara la situación en cada una de las características evaluadas del Municipio de Yauco con la región a la que pertenece, así como para Puerto Rico. El Municipio de Yauco está incluido dentro de los municipios que componen la Región Sur, según clasificado por la Junta de Planificación.

Según el Censo de Población del 2000, la población de la Región Sur representa aproximadamente el 13% de la población total de Puerto Rico. Esta población se compone de los siguientes pueblos: Yauco, Guayanilla, Peñuelas, Ponce, Juana Díaz, Coamo, Santa Isabel, Salinas, Guayama y Arroyo.

Al analizar los datos del Censo 2000, sobre crecimiento poblacional, observamos que durante las décadas del 1960 al 1970 el Municipio de Yauco experimentó cierta estabilidad con relación a la cantidad de habitantes. Sin embargo luego de la década del 1980 hasta el año 2000 se observa un patrón de ascenso constante en la población. Estos datos pueden ser apreciados en la gráfica a continuación.

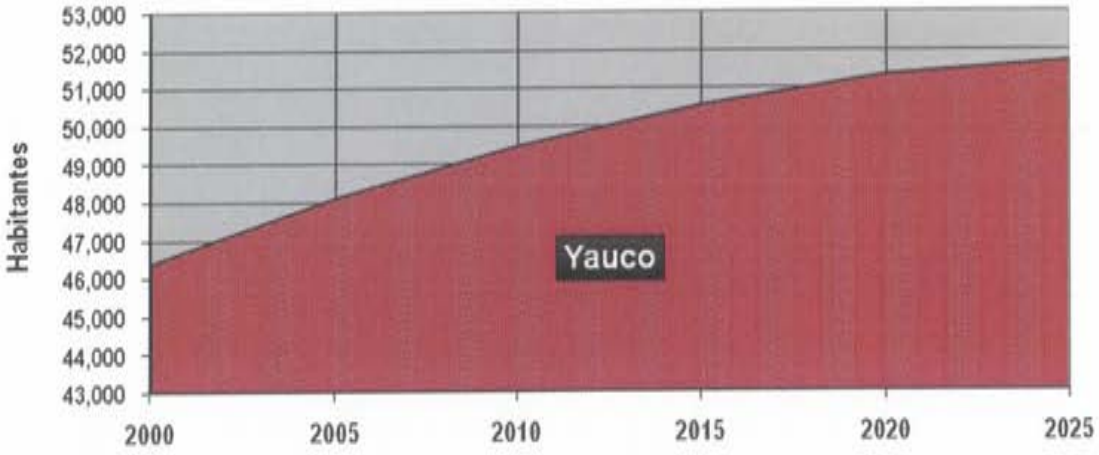
Crecimiento Poblacional del Municipio de Yauco



Los datos del Censo del 2000 reflejaron que la población de Yauco era de 46,384 habitantes. El estimado de crecimiento poblacional para este municipio es de 8.9% ó 51,677 para el año 2025.

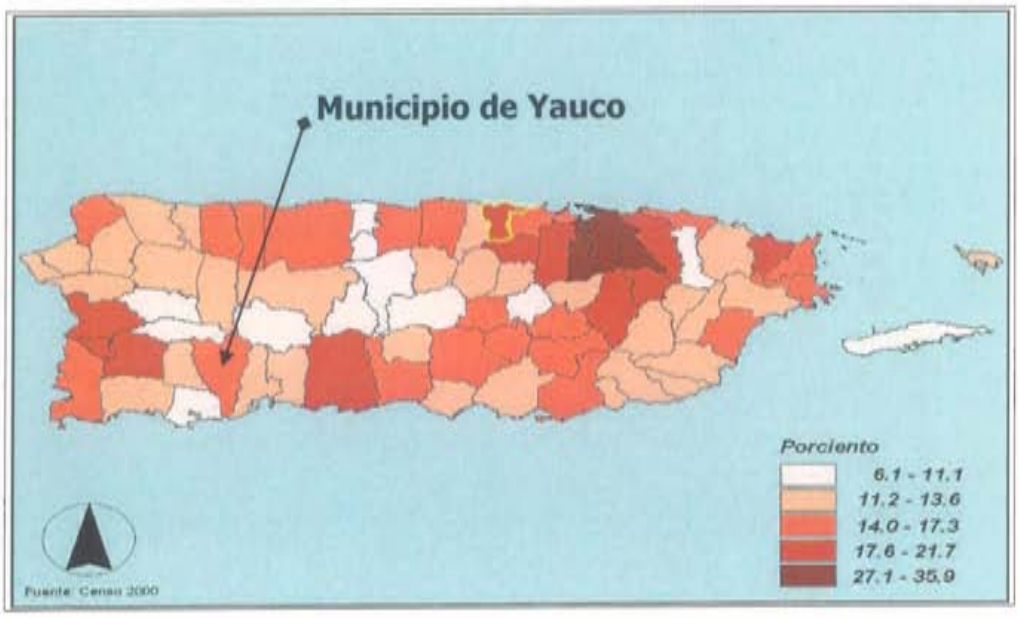
Según el Área de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación, la población regional era para el año 2000 de 150,441 habitantes y se estimaba un crecimiento para el año 2025 de 171,359 habitantes ó 8.8 porciento. La gráfica a continuación resume los datos relacionados a la proyección de crecimiento poblacional para el Municipio de Yauco, según la información provista en el Censo 2000 de la Junta de Planificación. Los datos sobre crecimiento poblacional son importantes puesto que se puede estimar y planificar el desarrollo futuro y de infraestructura de teniendo en cuenta dicho crecimiento.

Proyección Preliminar de Población Total en el Municipio de Yauco



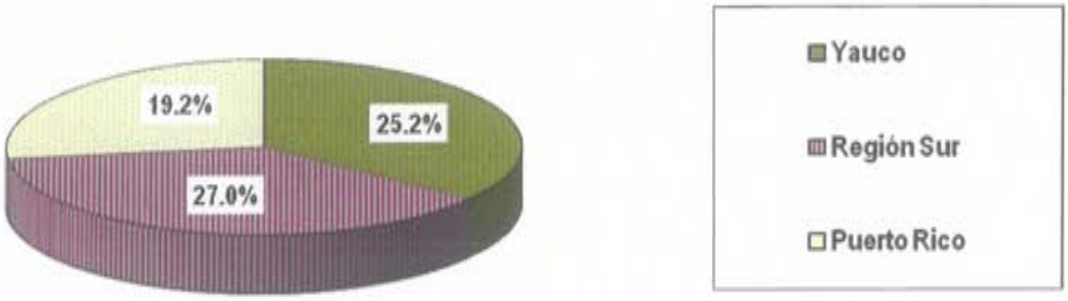
Con relación a los niveles de escolaridad de la población mayor de 25 años en el Municipio de Yauco, los datos del Censo del 2000 reflejan que un 15.8% ha completado un grado de bachillerato o más. Si comparamos estos datos con los de Puerto Rico observamos que el 18.3% aproximadamente ha adquirido un grado de bachillerato o más. Estos datos pueden ser apreciados en la figura a continuación.

Personas Mayores de 25 Años con Grado de Bachillerato o Más



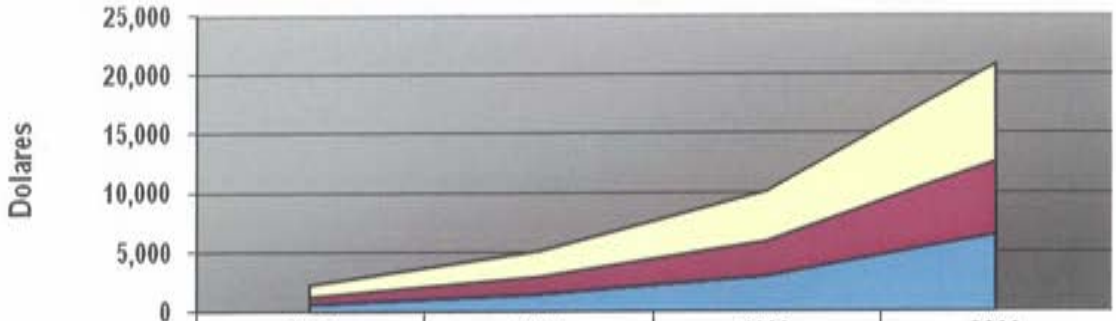
Uno de los aspectos que se analizan en esta sección es el relacionado al desempleo, ya que este es un indicador de la situación en la economía y el mercado de empleos en el sector. Según los datos del Censo del 2000, el porciento de desempleo dentro de la fuerza laboral en el Municipio de Yauco es de 25.2%, mientras que para Puerto Rico el valor es de19.2% y el promedio para la Región Sur es de 27.0%. La gráfica a continuación resume estos datos.

Porciento de Desempleo en la Fuerza Laboral Civil
Censo 2000



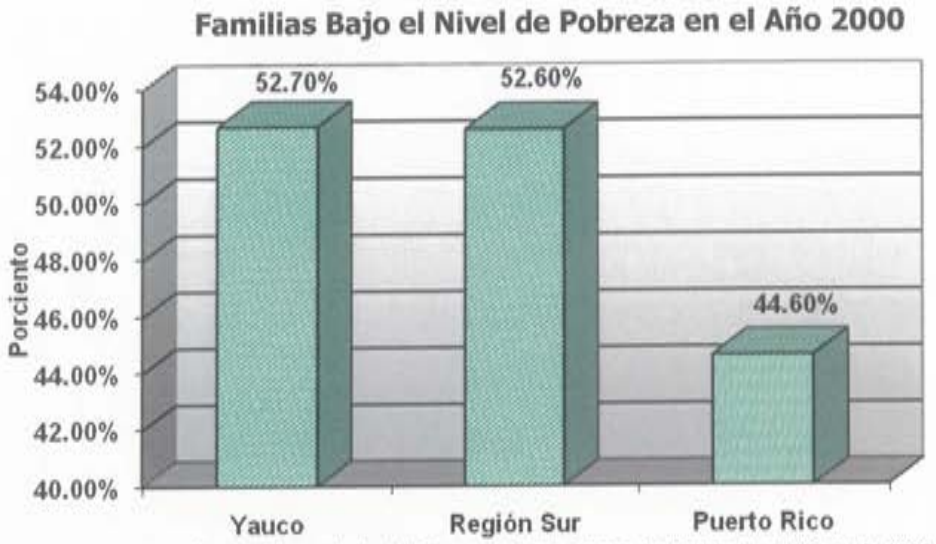
De otra parte, los datos relacionados con el ingreso per cápita reflejan que Yauco cuenta con un valor de $6,434. Históricamente, desde la década del 1970 al presente, el Municipio de Yauco ha reflejado un ingreso per cápita menor que el promedio de la Región Sur y Puerto Rico. Estos datos fueron obtenidos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Negociado del Censo; y Junta de Planificación, Área de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo.

Ingreso Per Cápita, Censo 1970 al 2000



	1970	1980	1990	2000
Puerto Rico	981	2,126	4,177	8,185
Región Sur	680	1,511	2,955	6,165
Yauco	614	1,452	2,942	6,434

De otra parte, la siguiente gráfica compara el porciento de familias bajo el nivel de pobreza para el Municipio de Yauco, la Región Sur y Puerto Rico. El porciento mayor de familias en esta condición lo tiene la Región Sur, con un 52.6%, que representa el promedio calculado para los pueblos que componen dicha Región. Se observa que el valor para Puerto Rico es menor con un 44.6%, mientras que Yauco refleja un 52.7%. Es decir que las familias de Yauco, como el promedio de las familias para la Región Sur, poseen niveles de pobreza mayor que el promedio calculado para la Isla.



Fuente: Negociado del Censo Federal, Censo de Población y Vivienda 2000

Los indicadores demográficos proyectan un aumento poblacional en el Municipio de Yauco de un 8.2% para el año 2015. Los indicadores sociales reflejan una población con un porciento menor de escolaridad que el promedio Puerto Rico. Mientras que los indicadores económicos demuestran que en Yauco los niveles de desempleo son mayores que el promedio calculado para Puerto Rico. Otro dato socioeconómico de interés es el porciento de familias bajo el nivel de pobreza, que en el caso de Yauco supera los valores de la Región Sur y Puerto Rico. Es decir, la propuesta de desarrollo comercial que se evalúa en este documento armoniza con las necesidades y el comportamiento presente y proyectado del Municipio de Yauco en lo referente a la actividad socioeconómica del área. Este planteamiento surge de la interpretación de los datos presentados en donde se observa un área en donde el desarrollo de un proyecto como el que se propone representa una alternativa de empleo para la población actual y proyectada en el Municipio de Yauco.

Finalmente, el impacto socio-económico que puede generar un proyecto de este tipo va a ser positivo para la economía del área, tanto local como en las cercanías del Municipio de Yauco. Es importante tener bajo consideración no tan sólo la población local de la municipalidad en estudio sino también la

comprendida en las zonas colindantes. Esto se debe al hecho de que existen vínculos de conexión que pueden permitir cierto desarrollo incidental en las zonas circundantes al área en estudio; entre estos vínculos podemos incluir vías de acceso, servicios especializados y fuerza laboral, entre otros.

4.0 IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACCIÓN PROPUESTA

4.1 **Estimado de Costo del Proyecto** [Regla 253(A)(19)]

La industria de la construcción es extremadamente importante para el desarrollo de Puerto Rico. Este sector de la economía representa un 17% del producto bruto nacional (GNP), genera alrededor de 225,000 empleos directos e indirectos y equivalente a un 17 porciento de la fuerza laboral de Puerto Rico. La aportación de la industria de la construcción al empleo total es una de las mayores en nuestra economía.

Con sus 70,000 empleos directos, su aportación constituye un 6.5% de todos los empleos en Puerto Rico. Además, el efecto multiplicador de los empleos en construcción es mayor al de otras industrias, con un factor de dos empleos indirectos por cada empleo directo (Junta de Planificación 2002).

El costo asociado a la actividad propuesta será apróximadamente de 18 millones dólares. El financiamiento será privado, mediante la banca local.

4.2 **Volumen de Movimiento de Tierra** [Regla 253(A)(19)]

El proceso de movimiento y preparación del terreno para la edificación del proyecto será uno típico a cualquier proyecto de construcción. Se realizará una remoción de la capa vegetal y se transportará relleno para la nivelación del terreno y la preparación de los terraplenes. El volumen de relleno estimado es de 85,000 metros cúbicos de material aproximadamente. Se estima que no habrá remoción de material de la corteza terrestre salvo para nivelación y que se depositará como relleno. Además, se solicitará un Permiso de Poda, Corte y Siembra de Árboles siguiendo las disposiciones del Reglamento #25, Reglamento de Siembra Corte, Poda y Forestación Para Puerto Rico.

Como medida de mitigación, se implantará un Plan CES, para controlar el problema de erosión y sedimentación según estipula el Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación. De esta forma se evitará que el material expuesto durante la preparación del terreno gane acceso al sistema pluvial existente y otras áreas. También se solicitará un Permiso de Fuente de Emisión (PFE) en cumplimiento con el Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica y un "Pollution Prevention Plan for Construction Sites" de la Agencia Federal de Protección Ambiental.

4.3 **Niveles de Ruidos** [Regla 253(A)(20)]

Se define el ruido como un sonido no deseado producido por vibraciones en el aire. El sonido se mide en decibeles (dB) con el uso de una escala logarítmica. Sus niveles son medidos, por lo general, en la escala de peso "A" (dBA), la cual produce una respuesta instrumental similar a la respuesta que produce el oído humano. Si el nivel de ruido de una fuente es mayor o igual que el nivel de ruido ambiental, probablemente será audible. El ruido puede ser más audible si su contenido tónico es diferente del ruido que se escucha de fondo. Los niveles de ruido son reglamentados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y la JCA. Los límites que establece la JCA para un área residencial son de 50 dBA para el período nocturno y 65 dBA para el diurno. Actualmente, el ruido generado en el área del proyecto básicamente se debe al medio ambiente natural y de los vehículos que transitan por los caminos y carreteras del lugar. La siguiente tabla resume los niveles de ruido típicos del equipo de construcción a ser utilizados en el área del proyecto.

Niveles de Ruido Típicos del Equipo de Construcción

Equipo	Rangos del Nivel de Ruido (dBA)	Promedio (dBA)
Pala mecánica de carga	72 – 84	81
Retroexcavadoras	72 – 93	90
Tractores	77 – 96	93
Niveladoras	80 – 93	90
Pavimentadoras	86 – 88	87
Camiones	82 – 94	91
Mezcladoras de Concreto	75 – 88	85
Grúas	75 – 87	84
Bombas	69 – 71	70
Generadores	71 – 82	79
Compresores	74 – 87	84

4.3.1 Medidas de control para minimizar el ruido

Construcción

Para minimizar el sonido durante la etapa de construcción, se mantendrá el equipo en óptimas condiciones. Esto incluye el mantenimiento de aditamentos para disminuir el sonido (silenciadores para equipos de motor) y engrase de partes que sufren alta fricción (cadenas en palas mecánicas). Los operadores de maquinaria pesada utilizarán protectores auditivos. El horario de construcción será de 6:30 am a 5:00 pm.

Operación

Durante la etapa de operación no se perfilan la emisión de ruidos salvo los generados por los vehículos de motor y los usos típicos de residencias. La operación del proyecto cumplirá con la norma de 60 dBA establecido en el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido para zonas residenciales. Los equipos y motores de combustión interna que utilizan los

vehículos están reglamentados por la Agencia Federal de Protección Ambiental y el "Noise Control Act."

4.4 Medidas de Protección a los Sistemas Naturales

[Regla 253(A)(21)]

Construcción

En el predio objeto del presente documento no se encontraron especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción. De igual forma, la literatura promulgada por las agencias estatales y federales tampoco indica la existencia de especies clasificadas de esta manera. La Quebrada Berrenchín ubica a una distancia de 50 metros al Este del predio, por lo que se entiende que existe una zona de amortiguamiento razonable entre el desarrollo y este cuerpo de agua.

Sin embargo, responsablemente se implantará un Plan CES aprobado por la JCA como medida de mitigación y protección a dicho cuerpo de agua. El Plan CES incluirá medidas tales como: la creación de cunetas al contorno para controlar la velocidad de las escorrentías, la instalación de "silt fence" en los contornos de terrenos desprovistos de vegetación y la utilización de pacas de heno en las salidas del drenaje pluvial. Según la información provista por el Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Pollution in Costal Waters (1993), se estima que las medidas de control de erosión bien implementadas tienen una capacidad de reducir la cantidad de sedimentos que discurren en la escorrentía de hasta un 85%.Además, para reducir el impacto a la Quebrada Berrenchín o su servidumbre de protección, se utilizarán métodos de ingeniería tales como muros de contención o pendientes dos a uno (2H-1V) hacia el área de construcción.

Previo a gestionar un permiso de construcción en la ARPE, se debe cumplir con el Reglamento #25 para el corte, poda y reforestación del predio. Este

reglamento exige que se lleve a cabo un inventario de árboles que puedan ser removidos durante las obras de construcción y se prepare un plan de reforestación para reponer cada árbol que se remueva con altura mayor de seis pies según el Reglamento de Siembra, Corte y Forestación de Puerto Rico. Luego de febrero de 2001 se deberá reforestar con dos árboles por cada árbol que se remueva. En el proceso de reforestación se utilizarán ciertas especies de árboles que tienen valores funcionales para la fauna tales como la Almacigo, Ucar, Roble Nativo, Malagueta (aromática), Eugenia (hojas menudas) y Péndula (alimento para aves), entre otras.

Como parte de la reforestación, se transplantarán todos aquellos árboles que puedan ser elegibles para este proceso procurando así mantener en la mitigación, hasta donde sea posible, las mismas características de la flora existente.

Operación

Durante la operación del proyecto, las medidas a ser implantadas son la reforestación intensa con especies deseables, y el mantenimiento de la charca de retención.

Es importante mencionar que en carta con fecha del 30 de noviembre de 2004 el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales endosó la actividad propuesta. Este endoso está condicionado a que se cumpla con los Reglamentos de Planificación Número 3 y Número 25, el obtener la aprobación de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) para la implantación de un Plan CES (Permiso General) y la obtención de un permiso incidental para el movimiento de tierra. **Ver Anejo 3: Cartas de las Agencias.**

4.5 Consumo Estimado y Abastos de Agua [Regla 253(A)(22)]

Construcción

Durante el proceso de construcción y desarrollo del proyecto se utilizará agua para los baños, tomar, lavado de herramientas, mezclado de cemento, lavado de neumáticos y control del polvo fugitivo. Se estima que se utilizará aproximadamente 2,000 galones de agua diarios. En la etapa de construcción se utilizarán camiones cisternas como fuente de abasto de agua.

Operación

El proyecto propone un área total de 200,000 pies cuadrados. Para calcular el consumo de agua potable para este uso, se utiliza como referencia las Normas Generales de Diseño de Sistemas de Acueducto. Dichas Normas establecen un consumo estimado de 300 galones diarios por cada 1,000 pies^2 de construcción. Así las cosas, al multiplicar el consumo estimado de agua potable (300 gal./día) por el área total de construcción (200,000 pies^2) se obtiene un consumo total de agua potable de 60,000 galones diarios para el uso propuesto.

La conexión a la infraestructura de agua potable será coordinada con la AAA. Se espera por los comentarios de esta agencia para evaluar la dispononibilidad, puntos de conexión y aportaciones económicas necesarias para el beneficio del proyecto propuesto y los desarrollos existentes en la zona.

Los planos para la instalación de los sistemas de distribución de agua serán sometidos de acuerdo al Reglamento de Certificación de Construcción para ser aprobados por la AAA antes de proceder con la construcción de las obras. El equipo a instalarse tendrá las especificaciones de aquellos de conservación de aguas iguales. El aditamento detendrá el gotereo causado por llaves y zapatillas defectuosas. La pérdida efectiva será de 0.0 galones por minuto y el flujo por aditamento no será mayor de 1.5 galones por minuto.

4.6 Volumen Estimado y Disposición de las Aguas Usadas
[Regla 253(A)(23) y (24)]

Construcción

No se espera un impacto negativo sobre el alcantarillado sanitario de la región de Yauco durante la etapa de construcción. Para la construcción se utilizarán baños portátiles ("off-sites"). El servicio de baños portátiles será subcontratado a una compañía privada que se encargará de la disposición de las aguas usadas que dichos baños generen. La compañía deberá estar autorizada para el acarreo y disposición de aguas usadas por la JCA y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. No se dispondrán aguas usadas mediante sistema séptico o tanque de almacenaje de fluidos. Una vez terminado, el proyecto, el mismo será conectado al sistema sanitario como se ha mencionado anteriormente.

Operación

El estimado de aguas usadas a generarse en el proyecto durante la operación corresponde a 51,000 galones diarios. Esta proyección se obtuvo utilizando las referencias de la AAA.

La conexión a la infraestructura de aguas usadas será coordinada con la AAA. Se espera por los comentarios de esta agencia para evaluar la dispononibilidad, puntos de conexión y aportaciones económicas necesarias para el beneficio del proyecto propuesto y los desarrollos existentes en la zona.

Los planos para la instalación de los sistemas de alcantarillado sanitario serán sometidos de acuerdo al Reglamento de Certificación de Construcción para ser aprobados por la AAA antes de proceder con la construcción de las obras. Los inodoros serán de 1.6 galones por descarga o menos.

4.7 Lugar de Disposición de las Aguas de Escorrentías

[Regla 253(A)(25)]

Construcción

Previo a dar comienzo al proyecto se preparará un Plan CES que será evaluado y aprobado por la JCA. Este Plan CES deberá de cumplir con los requisitos del Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación, promulgado por la JCA. Además, se obtendrá un "Pollution Prevention Plan for Construction Site" de la Agencia Federal de Protección Ambiental.

El sistema pluvial del proyecto se diseñará para asegurar que las escorrentías de aguas pluviales no excederán las descargas del predio en su estado existente para todas las intensidades y duraciones de lluvia luego de construido. Las cunetas al contorno, mayas geosintéticas, paca de heno y la charca de retención serán las medidas principales para reducir las aguas de escorrentías y el arrastre de sedimentos. 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 la Quebrada Berrenchín Según la información provista por el Guidance Specifying Management Measures for Sources of Nonpoint Pollution in Costal Waters (1993), se estima que las medidas de control de erosión bien implementadas tienen una capacidad de reducir la cantidad de sedimentos que discurren en la escorrentía de hasta un 85%.

Durante esta etapa se construirá todo el sistema pluvial que será utilizado durante la operación del proyecto propuesto. El sistema pluvial será diseñado tomando en consideración eventos extraordinarios, capacidad y velocidad de descarga entre otras normas de diseño. Para minimizar los impactos por escorrentías a la Quebrada Berrenchín, localizada a unos 50 metros del proyecto, se construirá un sistema de recolección de aguas pluviales mediante charcas soterradas.

Operación

No habrá un impacto ambiental significativo por consecuencia del sistema pluvial del proyecto. El sistema pluvial estará diseñado para evitar un aumento en las descargas de escorrentías pluviales en comparación con su estado existente. Por ende, las descargas de escorrentías de las aguas pluviales del desarrollo no excederán las descargas del predio en su estado natural para todas las intensidades y duración de las lluvias. *(Reglamento de Planificación Número 3, Reglamento de Lotificación y Urbanización, Sección 14.04)* Para esto, se construirá un sistema pluvial que descargará a la charca de detención diseñada tomando en consideración eventos de lluvia de 100 años. La charca de detención tendrá un sistema de sobrellenado para descargar el exceso de agua a la Quebrada Berrenchín mediante un tubo que controla el volumen y velocidad de la descarga. La descarga será controlada y diluida mediante un sistema laminal, evitando así problemas de erosión.

4.8 Tanques para almacenaje de fluidos

Fluidos a ser almacenados

Durante la etapa de construcción se instalará un generador de electricidad para emergencias. Este sistema de generación de electricidad tendrá un tanque de almacenaje de combustible diesel de entre 1,500 a 2,000 galones siguiendo los requisitos de la Sección 6.5 del Reglamento de Estándares de Calidad de Agua, promulgado por la JCA y la reglamentación federal al respecto (SPCC).

4.9 Medidas para prevenir, controlar y remediar derrames

El tanque de almacenaje de combustible diesel para el generador de emergencia se instalará en un área lejana al sistema pluvial y contará con diques para evitar que en la eventualidad de un derrame, el combustible no gane acceso al terreno. Se diseñara el tanque de almacenaje siguiendo los parámetros de diseño de la Sección 6.5 del Reglamento de Estándares de Calidad de Agua y los parámetros

federales (SPCC).

Adicionalmente, se emplearán las siguientes medidas para prevenir, controlar y remediar derrames:

- El tanque se localizará bajo techo;
- El tanque será fijado al piso de hormigón armado haciendo uso de bases de metal y tornillos de alta resistencia;
- El tanque tendrá un dique con un 110% de capacidad para captar el combustible en caso de derrame catastrófico;
- El tanque identificará su contenido;
- Se colocarán letreros alertando sobre la prohibición de fumar en el área de recarga de combustible;
- El personal será apercibido sobre cómo reaccionar en caso de derrames (se notificará inmediatamente a la JCA, los bomberos y la policía en caso de algún derrame). Una lista con los números telefónicos de estas agencias, es conservada en las oficinas de los predios;
- El área de recarga cuenta con material de alta capacidad de absorción ("pampers") para retener pequeños derrames; y
- El proceso de llenado se llevara a cabo por empleados adiestrado haciendo uso de metros de flujo calibrados.

4.10 Tipos y volumen de desperdicios sólidos [Regla 253(A)(27) y (28)]

Construcción

Durante la etapa de construcción se generarán escombros y desperdicios de comida que consumen los obreros. La cantidad de residuos sólidos a generarse durante la etapa de construcción se estima en un máximo de 1,000 lbs/día. Se establecerá un Plan de Reciclaje para manejar los desperdicios generado

durante la construcción. Estos desperdicios serán segregados en materiales que pueden ser reciclados y no reciclados, y los mismos se depositarán en un área especialmente designada para ello. La recolección de los materiales reciclables y no reciclables estará a cargo de una compañía privada autorizada por la JCA. El manejo de estos desperdicios será de acuerdo al plan de reciclaje que requiere la Ley Número 411 de 8 de octubre de 2000, según enmendada. Además, se obtendrá un permiso DS-3 según dispone el Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos de la JCA donde se establece el lugar y autorización de dicho lugar para recibir los desperdicios sólidos (Permiso General Consolidado).

Operación

Durante la etapa de operación, se generarán 1,400 libras diarias de desperdicios sólidos. En la región existen los sistemas de relleno sanitario (SRS) de Yauco, Ponce y Peñuelas. Todos estos sistemas para depositar o transferir desperdicios sólidos no peligrosos son operaciones modernas y calificadas por la Junta de Calidad Ambiental como satisfactorias. Los sistemas de relleno sanitario de la región tienen capacidad de recibir de sobre 50 toneladas diarias. Por ende, existe suficiente capacidad de disposición en los SRS antes mencionados.

El proyecto tendrá un lugar habilitado para el manejo de los desperdicios sólidos y los materiales reciclables de acuerdo con la Ley Número 61 de 10 de mayo de 2002. La disposición de los desperdicios sólidos será mediante el sistema de recogido privado y autorizado por la Junta de Calidad Ambiental. El plano del lugar destinado para el manejo de los materiales reciclables en el proyecto será sometido ante la consideración del Coordinador de Reciclaje Municipal y la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS).

4.10.1 Método de almacenaje, transporte, tratamiento y disposición de los desperdicios sólidos

Los residuos sólidos y capa vegetal a generarse durante la etapa de construcción se acumularán en una porción alta del terreno alejado de desagües naturales y serán dispersados por el terreno como suelo fértil una vez finalizada la construcción. Los escombros de construcción que se generen durante esta etapa serán dispuestos en el Sistema de Relleno Sanitario autorizado por la JCA. Durante esta etapa se gestionará un premiso DS-3 (Permiso Consolidado) en la JCA para una actividad generadora de residuos sólidos. Compañías privadas que ofrecen servicio de recolección y disposición de desperdicios sólidos estarán encargadas de la disposición final de los desperdicios sólidos.

Durante la operación, los desperdicios sólidos serán almacenados en contenedores de metal por clasificación. No se generarán residuos tóxicos ni peligrosos. Los desperdicios sólidos serán dispuestos de forma apropiada mediante contratación de una compañía privada para el acarreo y disposición de los mismos. Al momento de redacción de este documento, no se ha tomado una decisión sobre la compañía a contratar. Cada compañía tiene distintas rutas de recogido y descarga en vertederos según la conveniencia de localización y tarifas de los mismos.

4.11 Energía Eléctrica [Regla 253(A)(35)]

Construcción

La demanda de energía durante la etapa de construcción, se estima en unos 400 kVA mensuales. Una toma temporal se instalará durante esta etapa.

Operación

La demanda de energía eléctrica durante la operación será de 2,000 KVA mensual. El desarrollo contemplará las medidas disponibles para eficiencia en

el consumo de energía e incorporará las que sean posibles para así reducir el potencial impacto en la infraestructura de la región. Mediante carta del 1 de noviembre de 2004 la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) indicó que no tiene objeción a que la Junta de Planificación autorice el desarrollo propuesto. En la etapa de de diseño, se cumplirá con el Reglamento de Servidumbres y se gestionará el endoso de la División de Riego, Represas y Embalses, según indicado por la AEE en su carta. **Ver Anejo 3: Carta de las Agencias.**

4.12 Aumento en Tránsito Vehicular [Regla 253(A)(36)]

Construcción

En la etapa de construcción se estima un aumento en el tránsito vehicular de aproximadamente 100 viajes diarios. Resaltamos que el proyecto se realizará por etapas, por lo que el tránsito de camiones será diluido durante las cuatro etapas de construcción para que no afecten a los vecinos. Se utilizará para el acceso durante la construcción una entrada temporal a través de la PR-156.

Operación

El Estudio de Impacto al Tránsito preparado en el predio (**Anejo 7**), analiza las proyecciones de niveles y capacidad de tránsito relacionadas a la operación del proyecto propuesto. Para esta tarea se utilizó el programa "Akcelik & Associates Pty. Ltd., SIDRA versión 2.0", con fecha de emisió del año 2003, el cual incluye todos los cambios aprobados para el "US Highway Capacity Manual, HCM", versión 2000. Las intersecciones particularmente estudiadas fueron:

- PR-127 con PR-128
- PR-128 con entrada a Yauco Plaza Mall
- Rampas Norte PR-2 con carreteras PR-128
- Rampas Sur PR-2 con carretera PR-3334

Según los resultados del estudio, se desprende que las cuatro intersecciones estudiadas tienen la capacidad de reserva suficiente para absorber los

volúmenes de tránsito generados por el Centro Comercial Yauco Plaza III para las horas máximas AM y PM de un día típico de actividad comercial para los escenarios de Condiciones Actuales, año 2005 y Condiciones con Proyecto. Se obtiene mediante la modelación de los periodos máximos con el proyecto niveles de servicio sostenidos de **A** (pocas demoras, 10 segundos por vehículo) a **E** (demoras entre 55.1 a 80.0 segundos), con retrasos entre cero y 55 segundos en todas las intersecciones, los cuales son típicos en intersecciones controladas por señales de PARE y CEDA.

El estudio concluye que las intersecciones pueden absorber el tránsito adicional generado por el proyecto por el proyecto propuesto. El volumen de tránsito adicional atribuible al proyecto propuesto, el cual se integra al tránsito existente en las intersecciones estudiadas, mantiene la operación de las mismas dentro de los parámetros calculados de capacidad de reserva. Además, para las condiciones con proyecto para el año 2017, las intersecciones estudiadas mantienen su capacidad y nivel de servicio a los mismos niveles que para el escenario de condiciones del proyecto para el año 2007.

Finalmente, el estudio recomienda la planificación y construcción de una ruta de desvío del tránsito hacia el centro del pueblo, con localización al norte de la carretera PR-127. Estas mejoras reducirán el volumen actual de tránsito en la PR-127 y proveerían una reorientación del tránsito en el pueblo y una disminución en los tiempos de viaje dentro del sector. **Ver Anejo 7: Estudio de Impacto al Tránsito**. Será la Autoridad de Carreteras y Transportación, luego de evaluar el proyecto y estudios asociados, quien establezca las condiciones y mejoras a realizarse en la infraestructura vial del área.

4.13 Fuentes de Emanación Atmosférica y Capacidad Máxima Estimada

La calidad del aire en la cuenca atmosférica donde se encuentra localizado el proyecto propuesto cumple con todos los Estándares Nacionales de Calidad de

Aire (NAAQS) (attainment zone) designados por la Junta de Calidad Ambiental y la Agencia Federal de Protección Ambiental.

El proyecto propuesto no generará emanaciones salvo en su etapa de construcción y la mayoría de la emanación será de polvo fugitivo. A tales efectos, se obtendrá un permiso de fuente de emisión (PFE) según requiere la Regla 203 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.

Otra posible fuente de emanación son las fuentes móviles no reguladas, tales como vehículos y camiones. Las únicas fuentes de emisiones durante la operación lo serán los vehículos de los empleados y usuario del centro comercial. Los vehículos son fuentes móviles que no están reguladas por el Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.

4.13.1 Equipos y Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica

Durante la construcción de este proyecto 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 construcción del proyecto. Previo al inicio de la construcción, se obtendrá un Permiso de Fuente de Emisión (PFE) al amparo de

la Regla 203 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.

Las emisiones de vehículos de motor en el área mientras se desarrolla el proyecto serán otra posible fuente de alteración ambiental. Las brisas provenientes de los Vientos Alisios harán que estas emisiones sean dispersadas, lo que reducirá 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 al contratista mantener los equipos de construcción y los camiones en buen estado para reducir cualquier posible emisión de estos.

4.13.2 Estimado de Emanaciones de Contaminantes Atmosféricos (Planta Eléctrica)

Durante la fase de operación se anticipa que la emisión de contaminantes al aire provenga sólo de un tipo de fuente estacionaria en particular: tres (3) generadores de electricidad de emergencia. Este tipo de generadores quema combustible diesel para generar energía eléctrica y son utilizados en situaciones de emergencia, tales como apagones prolongados causados por huracanes y otros como fallas en el servicio de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).

Las siguientes tablas establecen los Factores de Emisiones por cada uno de los generadores de Emergencia que se proponen:

1. GENERADOR ONAN 500 GFEK

Contaminantes	Factores de Emisión
PM10	32.0 lbs/unidad
SOX	31.2 lbs/unidad
NOX	469.0 lbs/unidad
VOC	32.1 lbs/unidad
Unidades	1,000 galones quemados
Galones/hr	25.4
Galones/año	6,350

2. GENERADOR ONAN 1,000 DFHD

Contaminantes	Factores de Emisión
PM10	32.0 lbs/unidad
SOX	31.2 lbs/unidad
NOX	469.0 lbs/unidad
VOC	32.1 lbs/unidad
Unidades	1,000 galones quemados
Galones/hr	52.6
Galones/año	13,150

3. GENERADOR ONAN 1,500 DFLE

Contaminantes	Factores de Emisión
PM10	32.0 lbs/unidad
SOX	31.2 lbs/unidad
NOX	469.0 lbs/unidad
VOC	32.1 lbs/unidad
Unidades	1,000 galones quemados
Galones/hr	79.4
Galones/año	19,850

Nota: Los galones se establecen mediante la siguiente fórmula considerando 250 hrs de operación por año: (galones/hrs)(250 hr/año)

La capacidad y potencia de estos generadores podrá oscilar según se establece en la siguiente tabla:

Tipo de Generador	Capacidad	Potencia
ONAN 500 DFEK	500/625 KW/KVA	755 BHP
ONAN 1,000 DFHD	1,000/1,250 KW/KVA	1,490 BHP
ONAN 1,500 DFLE	1,500/1,875	2,220 BHP

El proponente entiende que los generadores son necesarios para casos de fallas en el servicio eléctrico en las facilidades, de forma que las mismas cuenten con

un generador eléctrico para satisfacer las necesidades de los residentes y/o visitantes

4.13.3 Equipos y/o Medidas de Control de Emisiones

En cuanto a los equipos pesados y/o camiones a ser utilizados durante la fase de construcción, el proponente se compromete a establecer programas de mantenimiento preventivo de estos vehículos para evitar la emisión excesiva de contaminantes. En cuanto a la emisión de polvo fugitivo durante las labores de corte y/o relleno, el proponente establecerá mecanismos para mantener el suelo húmedo durante las labores, y así minimizar la emisión de materia particulada. Esto se logrará mediante la asperjación frecuente del terreno durante la fase de construcción. En el caso de los generadores de emergencia, se establecerán programas de mantenimiento preventivo para mantener los generadores en óptimas condiciones operacionales. Además, se utilizará combustible diesel con bajo contenido de azufre con el propósito de limitar las emisiones de compuestos de azufre, específicamente dióxido de azufre.

4.13.4 Estimado de emisiones de contaminantes

En el caso de las emisiones de polvo a generarse durante la etapa de construcción, se estima que las mismas serán despreciables (no-significativas) debido a la aplicación del método de asperjación como método de control de emisiones. La eficiencia de este método de control es superior al 90%. En el caso de los generadores a utilizarse durante situaciones de emergencia se han preparado los estimados de emisiones utilizando los factores de emisión publicados por la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA por sus siglas en inglés) en la publicación titulada AP-42 ("Compilation of Air Pollutant Emission Factors"). Según la publicación AP-42 se ha utilizado un estimado de uso de 250 horas para cada generador. Este estimado resulta razonable para usos en caso de emergencia, tales como el propuesto.

El estimado de emisiones a emitirse en el período de un (1) año por los generadores que se propone usar en el proyecto se puede observar a continuación:

Cálculos de Emanaciones para los Generadores Propuestos

1. GENERADOR MODELO ONAN 500 DFEK

Contaminantes	Emanaciones (Toneladas/año)
PM10	0.1016
SOx	0.0991
NOX	1.4891
VOC	0.1019

2. GENERADOR MODELO ONAN 1,000 DFHD

Contaminantes	Emanaciones (Toneladas/año)
PM10	0.2104
SOx	0.2051
NOX	3.0837
VOC	0.2111

3. GENERADOR MODELO ONAN 1,500 DFLE

Contaminantes	Emanaciones (Toneladas/año)
PM10	0.3176
SOx	0.3097
NOX	4.6548
VOC	0.3186

Nota: Las Emanaciones se calculan en base de 250 horas anuales haciendo uso de la siguiente fórmula:(factor)(Galones/año)/(galones/unidad)(lb/ton)-ton/año).

De ser necesario, el proponente preparará un SPCCP (Spill Prevention Control and Countermeasures Plan) para lograr la prevención de derrames de diesel

según dispone la Regla 6.5 del Reglamento de Estándares de Calidad de Agua y la reglamentación federal.

4.14 Empleos Temporales y Permanentes a Generarse

Construcción

En la etapa de construcción se estima la generación de 316 empleos directos e indirectos.

Operación

Se estima que la operación del proyecto propuesto generará alrededor de 577 empleos directos y 137 empleos indirectos para un total de 714 empleos.

4.15 Recursos Culturales

Al evaluar los datos que provee el Mapa Índice de Sensitividad Ambiental de la NOAA, no se identifica indicadores para la presencia de áreas con yacimientos arqueológicos. **Ver Anejo 1: Figuras**. En carta con fecha del 8 de septiembre de 2004 el Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP) advirtió sobre la necesidad de radicar una solicitud de Revisión Arqueológica para emitir su endoso final. **Ver Anejo 3: Cartas de las Agencias**.

Considerando que el Municipio de Yauco ha sido objeto de una gran labor investigativa en años recientes por muchos arqueólogos, el Arqueólogo Carlos M. Ayes Suárez preparó una prospección arqueológica para el predio objeto de desarrollo. En dicha investigación se concluye que no se encuentra ninguna referencia al descubrimiento de algún yacimiento arqueológico en el área donde se propone el proyecto comercial. Como parte de las prospecciones arqueológicas fases 1-A y 1-B no se descubrió material arqueológico. Por tal razón entendemos que el desarrollo propuesto no tendrá impacto arqueológico alguno. **(Véase Anejo 8: Prospecciones Arqueológicas Fases 1-A y 1-B)**

No empece a los hallazgos y resultados de la evaluación arqueológica realizada en el predio, si en la etapa de construcción del proyecto se descubre algún material arqueológico, ya sea como parte de un sitio o como objeto único, se detendrán los trabajos y se notificará a las agencias correspondientes.