mantener las descargas similares a las del predio previo a la realización de la obra.

16. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente la calidad de agua de algún punto de la costa? **No.**

17. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente las cualidades hidrográficas de algún humedal, incluyendo su capacidad de minimizar los efectos de marejadas, inundaciones y sequías? **Sí. Aunque es importante señalar, que sólo se impactará un 8.98% de los humedales existentes en el área. Este impacto será mitigado en una proporción de 2:1, o según lo requiera el USACE.**

18. ¿Pudiera la actividad propuesta aumentar los efectos negativos de marejadas, inundaciones o sequías? **No. Las quebradas no serán impactadas o alteradas, y no se aumentarán los niveles de escorrentía hacia dichos cuerpos de agua.**

19. ¿Pudiera la actividad propuesta reducir a niveles perjudiciales los abastos de agua potable? **No.**

20. ¿Pudiera la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo de las aguas subterráneas o de las escorrentías? **No.**

21. ¿Pudiera la actividad propuesta aumentar significativamente las cantidades de sedimentos o substancias contaminantes que arrastren las escorrentías? **Sí. Durante el proceso de construcción existe la posibilidad de aumento de sedimentos a la quebrada como consecuencia de la remoción de la capa vegetal. A tales efectos, se implantará un plan para el control de la escorrentía y prevención de la sedimentación, el cual será aprobado por la Junta de Calidad Ambiental. Este plan controlará la sedimentación de los cuerpos de agua existentes en el predio.**

22. ¿Pudiera la actividad propuesta alterar significativamente los patrones de flujo del agua, de circulación de las corrientes o de transporte de sedimentos en los cuerpos de agua superficiales o en algún punto de la costa? **No.**

23. ¿Contempla la actividad propuesta desecación, relleno, dragado, canalización o construcción de presas o diques en cuerpos de agua o humedales? **Sí, humedales.**

24. ¿Contempla la actividad propuesta la inyección subterránea de substancias químicas o el almacenamiento soterrado de las mismas? **No.**

25. ¿Contempla la actividad propuesta la descarga en cuerpos de agua o en algún punto de la costa de aguas usadas, aguas calentadas, substancias químicas o desechos industriales? **No.**

26. ¿Contempla la actividad propuesta el almacenamiento sobre el terreno de desperdicios sólidos o de tanques de hidrocarburos, desechos industriales u otras substancias químicas, o la descarga sobre el terreno de aguas usadas? **No.**

27. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**

28. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala? **No**

29. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía extenderse más allá del área específica de la actividad? **No.**

30. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre la hidrología o la hidrografía manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No. El estudio Hidrológico-Hidráulico preparado para el área de interés atiende los aspectos de hidrología e hidrografía, y cuyas recomendaciones, entre estas las charcas de retención, serán incorporadas en el diseño del proyecto.**

INTEGRIDAD DE LOS SUELOS

31. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente las condiciones actuales de los suelos? **Sí.**

32. ¿Contempla la actividad propuesta la impermeabilización de suelos? **Sí. Se impermeabilizarán unas porciones del terreno para la construcción de las 774 unidades de vivienda.**

33. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre, movimiento de terreno o relleno? **Sí. El movimiento de terreno en el predio será como parte de las obras de construcción de las diferentes facetas del proyecto. No se extraerá material de la corteza terrestre para ser sacado fuera de la propiedad o vendido.**

34. ¿Contempla la actividad propuesta la aplicación de plaguicidas o fertilizantes a gran escala? **No**

35. ¿Se llevará a cabo la actividad propuesta en terrenos clasificados como de alto valor agrícola? **Sí. Los suelos existentes en el área son identificados por el Departamento de Agricultura como unos de alto potencial agropecuario. Sin embargo, la realidad es que la actividad agropecuaria que se llevaba a cabo en la finca disminuyó en más de un 65% en su producción de pastos. Además, el predio objeto de evaluación no ha sido identificado como parte de la Reserva Agrícola, delimitada por el Municipio de Vega Baja en su Plan Territorial. A estos**

efectos Río Piedras Housing Corporation solicitó al DA en comunicado del 26 de marzo de 2006, el actualizar sus comentarios.

36. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**

37. ¿Contempla la actividad propuesta el almacenamiento sobre el terreno de desperdicios sólidos o de tanques de hidrocarburos, desechos industriales u otras substancias químicas o la descarga sobre el terreno de aguas usadas? **No.**

38. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente la fertilidad o la capacidad de absorber y retener agua actuales de los suelos? **Sí.**

39. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos extenderse más del área específica de la actividad? **No.**

40. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre los suelos manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No, en lo que se refiere a la acción propuesta. Aunque, es impredecible determinar si se establecerán otros desarrollos en el área que puedan tener efectos indeseables sobre los suelos.**

INTEGRIDAD ATMOSFÉRICA Y CLIMÁTICA

41. ¿Pudiera la actividad propuesta afectar negativamente la calidad del aire? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**

42. ¿Pudiera la actividad propuesta generar malos olores? **No.**

43. ¿Contempla la actividad propuesta la descarga al aire de cenizas, polvo, otros particulados o vapores químicos? **No.**

44. ¿Pudiera la actividad propuesta generar niveles dañinos de radioactividad? **No.**

45. ¿Contempla la actividad propuesta la deforestación de un área? **Sí, aunque mínima y la misma será reforestada según el plan de mitigación que será presentado y aprobado por el DRNA. Cabe señalar que el predio se encuentra actualmente, en su gran mayoría, deforestado y perturbado. El proyecto contempla la reforestación del área aumentándose la cobertura arbórea y el impacto de la deforestación será temporal.**

46. ¿Contempla la actividad propuesta extracción de la corteza terrestre o movimiento de terreno? **Sí. El movimiento contemplado es para la preparación del terreno para la construcción de las residencias, calles, estacionamientos y otros.**

47. ¿Pudiera la actividad propuesta generar cambios significativos en los patrones de precipitación, vientos o temperatura ambiental? **No**

48. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima extenderse más allá del área específica de la actividad? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso General que incluye un permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**

49. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre el aire o el clima manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No**

50. ¿Pudieran los efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida extenderse más allá del área específica de la actividad? **Sí, por el polvo fugitivo a generarse en la etapa de construcción. Sin embargo, se implantarán medidas de mitigación para controlar la emisión de polvo fugitivo en cumplimiento con el Permiso General que incluye un permiso de Fuentes de Emisión a ser solicitado a la JCA.**

51. ¿Pudieran efectos indeseables de esta actividad sobre la calidad de vida manifestarse luego de finalizada la actividad propuesta? **No.**

Conforme a este método y según indicado en el Borrador del Informe Final Parte I (Tarea 309-3.3), "- Para cada sección, cuente las respuestas afirmativas y las negativas. Si en alguna sección las respuestas afirmativas son más que las negativas, se puede inferir que hay un potencial de IAs de la actividad bajo evaluación sobre los recursos que menciona dicha sección". Es decir, si la mayoría de las preguntas de cada sección se contesta diciendo que ocurre impacto (contestando de forma afirmativa) entonces se puede concluir que para esa sección, la actividad evaluada causa o tiene el potencial de causar impactos acumulativos.

Luego de completar este método, sólo en la categoría de Integridad de los Suelos las respuestas afirmativas sobrepasaron las respuestas negativas. Es importante aclarar que el impacto acumulativo a la integridad de los suelos sería considerado como un impacto acumulativo secundario siempre y cuando el mismo se haya identificado en el sector como un impacto acumulativo primario. Según el manual, los impactos acumulativos "se generan como consecuencia directa o indirecta de los impactos primarios y, por tanto, ocurren después de la aparición de los impactos primarios". Por otro lado, se define impacto primario como"aquellos impactos evidentes y significativos que recibe un área o recurso como resultado de una actividad. El impacto primario es el primero que se nota o manifiesta."

Recomendaciones y Medidas de Mitigación

Básicamente, el proyecto propuesto no presenta problemas insalvables desde el punto de vista ambiental. Luego de completar el método cualitativo para la deducción y detección de impactos acumulativos se concluyó que la actividad propuesta no tendrá un impacto acumulativo significativo. No obstante, se reconoce que ciertas actividades durante las actividades de movimiento del terreno pudieran afectar el ambiente. Para mantener a un mínimo aceptable y dentro de un marco de integridad ambiental para cualquier impacto negativo se ofrecen las siguientes medidas de mitigación y/o conjuntamente con aquellas otras medidas de protección al ambiente mencionadas a lo largo de la presente DIA:

- Se reforestará tomando en consideración los valores funcionales de la fauna y las disposiciones del Reglamento Número 25.
- Se utilizará el Manual de Especies Protegidas.
- El suelo expuesto se asperjará periódicamente con agua y según necesario, para controlar el polvo fugitivo.
- Los equipos de construcción estarán equipados con silenciadores adecuados, se le dará conservación periódica a los mismos para conservarlos en buenas condiciones.
- El impacto sobre la calidad de las aguas en las hondonadas y sistema pluvial natural del lugar se reducen mediante prácticas de control de erosión y sedimentación.
- Se observa un estricto control en el uso de combustible y aceites para evitar derrames.
- Se toman las medidas necesarias para que cada vehículo que se mueva a través del proyecto durante la fase de construcción no disperse lodo, polvo y otros desperdicios sólidos a través de éste.
- Todo material o desperdicio sólido se transporta desde y hacia el proyecto con cuidado, de manera que se evite el que se disperse a lo largo de los caminos, calles y propiedades adyacentes.
- En caso de descubrirse objetos de naturaleza histórica o valor arqueológico el contratista detendrá los trabajos de construcción en el área específica hasta tanto se lleve a cabo la labor indicada para el caso por el Instituto de Cultura Puertorriqueña.
- Los materiales que provienen de trampas de sedimentación no se apilarán ni se

dispondrá de ellos en forma alguna que los haga susceptibles de ser llevados por la escorrentía hasta algún cuerpo de agua.

- Se implantarán medidas de protección y drenaje de suelo, particularmente los canales de intercepción y controles similares los cuales desviarán la escorrentía de manera que no se afecte el área de trabajo o suelo expuesto.
- Se minimiza el tamaño de las zonas de tierra expuesta y la duración de su exposición a los factores erosivos. Esto se hace mediante el establecimiento de un itinerario apropiado basado en un programa previamente acordado con el contratista y en las condiciones climatológicas prevaleciente.
- Hasta donde sea posible, se requerirá que el equipo sea mantenido en condiciones óptimas para el control de emisiones.
- Las medidas temporales de erosión y sedimentación se complementarán luego con aquellas otras de carácter permanente que aseguren un control efectivo, continuo y económico a través de todas las etapas de la fase de construcción.
- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, se deberá cumplir con el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, en lo relacionado al nivel de sonido máximo permitido y el horario de operación.
- Se coordinará con la AAA para la conexión del proyecto a su sistema de agua potable y a su sistema de alcantarillado sanitario y para realizar las mejoras y/o aportaciones que dicha agencia estime necesarias.
- Se coordinará y seguirán las recomendaciones que la AEE tenga a bien requerir para la conexión del proyecto a su sistema energía eléctrica.
- Se coordinará y seguirán las recomendaciones que la ACT tenga sobre el ensanche y acceso al Proyecto.
- Previo a dar comienzo las obras de construcción y/o movimiento de tierra se obtendrán de la JCA la aprobación a los siguientes permisos:

    - Permiso de Fuente de Emisión (PFE) para polvo fugitivo durante la etapa de construcción.
    - Permiso para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación (Plan CES).

- Permiso para Realizar una Actividad Generante de Desperdicios Sólidos (DS-3).
- Cumplir con las disposiciones aplicables de la Regla 404 del Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica, vigente. Esta incluye la reforestación y/o pavimentación de las áreas expuestas.

- El proyecto cumplió con el Reglamento para la Radicación y Evaluación Arqueológica de Proyectos de Construcción y Desarrollo del Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP). A estos efectos el ICP autorizó el proyecto según propuesto. Si durante el desarrollo del proyecto se encuentran depósitos arqueológicos, los mismos deberán ser informados inmediatamente al ICP.
- Se depositarán los desechos de material de construcción y capa vegetal en los sistemas de relleno sanitario autorizados por la Junta de Calidad Ambiental.
- Se mantendrán cubiertos los camiones de carga que se utilicen para transportar material mientras estén en movimiento, y mantener las áreas expuestas húmedas para evitar la generación de material particulado y polvo fugitivo.
- Los vehículos y materiales a utilizarse en el proyecto, deberán recorrer las rutas de acceso lo más distante posible de los planteles donde se encuentran realizando labores docentes y áreas clasificadas como zonas de tranquilidad (“Quiet Zone”).

12.0 LISTADO DE AGENCIAS O ENTIDADES A LAS CUALES SE CIRCULARA LA DIA-PA

- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)
- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)
- Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)
- Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre (FWS)
- Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS)
- Municipio de Vega Baja
- Departamento de Agricultura (DA)
- Compañía de Fomento Corporativo y Exportación

13.0 CERTIFICACIÓN DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PEPARACION DE LA DIA-PA

Yo Ianna Martínez Peterson, Científico Ambiental de profesión, he preparado, revisado y analizado la información en el documento ambiental realizado para el *Proyecto es de Interés Social Estatal y/o Federal Monte Arenas.*

Con relación a la solicitud antes indicada y su correspondiente documento ambiental, certifico que:

- Toda la información vertida en el documento ambiental es cierta, correcta y completa a mi mejor saber y entender.
- El análisis sobre posible impacto ambiental se ha preparado a base del diseño conceptual y de la información provista por el proponente del Proyecto y de la información provista en los estudios asociados al documento ambiental.
- Afirmo y reconozco las consecuencias de incluir y someter información incompleta, inconclusa o falsa en dicho documento

Y para que así conste, firmo la presente certificación en San Juan de Puerto Rico hoy día 28 de diciembre de 2005.

_____

Ianna Martínez Peterson
Científico Ambiental

14.0 PERSONAL CIENTÍFICO QUE PARTICIPÓ EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-PA

- Ing. Mark González
- Sr. Ricardo López
- Sr. Francisco Javier Méndez
- Ing. Luis Franqui
- Ing. José Márquez
- Ianna Martínez Peterson, Científico Ambiental
- Elba Serrano de la Torre, Científico Ambiental
- María López: Sistemas de Información Geográfica (GIS)
- Ing. Miguel Pellot
- Ing. Paxy Córdova
- Biol. Carlos Ruiz
- Biol. Alberto Puente
- Biol. Ana León
- Ing. Luis Franqui
- Ing. José Márquez

15.0 REFERENCIAS

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA) (2005), **Federal Flood Insurance Rate Map**,

- Canter, Larry W. (1998). **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental.** McGraw Hill, Madrid.

- Junta de Planificación de Puerto Rico, **CENSO del 2000**.

- Council on Environmental Quality. (1997). **Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act.**

- Council on Environmental Quality. (1997). **Environmental Justice Guidance Under the National Environmental Policy Act.**

- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (1998), **Guías de Reforestación para Las Cuencas Hidrográficas de Puerto Rico.**

- **Environment**, Peter H. Raven, Linda R. Berg y George B. Johnson (1993).

- Environmental Quality Board (1998), **Puerto Rico Unified Watershed Assessment and Restoration Priorities**.

- Ewel,J.J.,& J.L. Whitmore. (1973), **The ecological life zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands**. USDA Forest Service Research Paper ITF-18. Institute of Tropical Forestry, Rio Piedras, PR.72 pp.

- Ezell, D.S & Owenby, James R., **Monthly Station Normals of temperature, Precipitation, and Heating and Cooling Degree Days, U.S**. Department Of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, January (1992).

- Grana Rafucci, Félix A. (1996). **Método Cualitativo para la Deducción y Detección de Impactos Acumulativos.**

- Grana Rafucci, Félix A. (1997). **Leyes y Reglamentos de las Agencias Reguladoras del Estado Libre Asociado de Puerto Rico que Contienen Referencias Directas o Indirectas a la Determinación de Impactos Acumulativos.**

- **Ground Water Atlas of the United States**, Segment 13, Alaska, Hawaii, Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands, U.S. Geological Survey (1997).

- Junta de Calidad Ambiental. (2002). **Reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales.**

- Junta de Calidad Ambiental. (1990). **Reglamento de Estándares de Calidad de Agua de Puerto Rico.**

- Junta de Calidad Ambiental. (1992). **Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica.**

- Junta de Calidad Ambiental. (2001). **Reglamento para el Control de la Erosión y Prevención de la Sedimentación.**

- Junta de Calidad Ambiental. (1998). **Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos.**

- Junta de Planificación de Puerto Rico. (1995). **Objetivos y Política Pública del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.**

- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2000). **Reglamento Núm. 4, Reglamento de Zonificación.**

- Junta de Planificación de Puerto Rico. (1996). **Reglamento Núm. 25, Reglamento de Corte, Siembra y Forestación de Puerto Rico.**

- Liogier, H.A. y Martorell, L.F. (1982). **Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands.**

- National Oceanic and Atmospheric Administration, (2000); **Mapa de Zonas Sensitivas, Mapa PR-9 y PR-21.**

- NRCS, USDA & JCA. (2000). **Manual de Conservación de Recursos Naturales – Enfoque Ambiental de la Agricultura.**

- Veve, Thalia D. & Taggart Bruce, **Atlas of Ground-Water Resources in Puerto Rico and U.S. Virgin Island**, USGS, (1996).

- Alain Liogier, Henri. **Descriptive Flora of Puerto Rico and Adjacent Islands,** Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1985.

- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. **Guías de Reforestación para las cuencas Hidrográficas de Puerto Rico (informe final).** 3 de abril de 1998.

- Francis, John K. 1999. **Especies Forestales para Plantar en Areas Forestales, Rurales y Urbanas de Puerto Rico.** Gen. Tech. Rep. IITF-13. Río Piedras, Puerto Rico: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. 88p.

- Little, Elbert L. Jr. and Wasdworth, Frank H. **Common Trees of Puerto Rico and The Virgin Islands.** Reprinted 1989. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 1964.

- Little, Elbert L. Jr.; Woodberry, Roy O.; Wasdworth, Frank H. **Trees of Puerto Rico and The Virgin Islands.** Second Volume 1994. U.S. Department of Agriculture, Forest Service 1974.

- Schubert, Thomas H. **Árboles para Uso Urbano en Puerto Rico e Islas Vírgenes.** U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Experiment Station; 1985. 87p.

- **Mapas Topográficos de los Cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.** USGS 1982.

- **Imagen de Satélite Iconos 2002**.

- US Department of Agriculture, Soil Conservation Service. (1982). **Soil Survey of Arecibo Area of Northern Puerto Rico.** Sheet Number 23.

- **Mapa Geológico de los Cuadrángulos de Manatí y Ciales, Puerto Rico.** USGS, 1971. Mapa I-671.

- Junta de Planificación. (2005). **Mapas Interactivos.** Sub-programa de Sistemas de Información Geográfica.

- Autoridad de Energía Eléctrica. **Estudios Estimados 2004**. Evaluación de Proyectos.

- **Demand for Housing in Puerto Rico, 2002-2006**. Estudios Técnicos, Inc.

- **Censo 2000**. Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo

- **Urban Sprawl**, Wikipedia, The Free Enciclopedia, February 2006

- **An Introduction to Biophilia and the Built Environment**, Corey Griffin, Rocky Mountain Institute, 2004

16.0 LISTA DE ABREVIATURAS

Agencias-Compañías:

AEE..... Autoridad de Energía Eléctrica

ARPE..... Administración de Reglamentos y Permisos

DRNA..... Departamento Recursos Naturales y Ambientales

DTOP..... Departamento de Transportación y Obras Públicas

EPA..... Environmental Protection Agency (Agencia Federal de Protección Ambiental)

FEMA.....Federal Emergency Management Agency

GIS.....Geographic Information System

JCA..... Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico

JP..... Junta de Planificación de Puerto Rico

NOAA..... National Oceanographic and Atmospheric Administration

USDA..... US Department of Agriculture

USDASCS..... US Department of Agriculture, Soil Conservation Service (Departamento de Agricultura Federal, Conservación de Suelos)

USFS..... US Forest Service (Servicio Forestal Federal)

USGS..... US Geological Survey (Servicio de Catastro Geológico de los Estados Unidos)

Unidades:

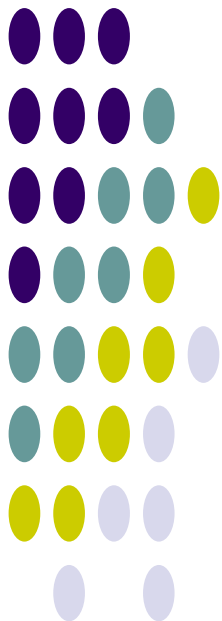
cdas..... cuerdas
cm..... centímetro
dB..... decibeles
dBA..... decibeles, escala de peso A
°..... grados
°F..... grados Fahrenheit
GPD..... galones por día
GPM..... galones por minuto
Hp..... caballaje
km.....kilómetro
kVA.....kilovatio
lb/hr..... libras por hora
lb/hp/hr.....libras/caballaje/hora
m.....metro
MGD.....millones de galones diarios
tons/anual.....toneladas anuales
tons/mens.....toneladas mensuales
%.....porciento

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Departamento de la Vivienda

Apéndices

Monte Arenas

Proyecto de Interés Social
Estatal Y/O Federal
Vega Baja, Puerto Rico



Diciembre 2007

Apéndices

Apéndice 1:

Figuras