

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
COMPAÑIA DE FOMENTO INDUSTRIAL

**Declaración de Impacto Ambiental  
Preliminar (DIA-P)**

*Industrial y Residencial  
Bairoa*

Carretera PR-796, Km 1.6  
Barrio Bairoa, Sector Bairoa La 25  
Caguas, Puerto Rico

Preparada por:



**INTERVIRON SERVICES, INC**  
Environmental Researchers & Consultants

Noviembre 2009

## **PREÁMBULO**

**Agencia Proponente:**

Compañía de Fomento Industrial  
PO Box 362350  
San Juan, PR 00936-2350

**Promovente:**

Bairoa Development Corp.  
PO Box 20868  
San Juan, Puerto Rico 00928

**Título de la Acción Propuesta:**

Industrial y Residencial Bairoa  
Carretera PR-796 km 1.6 en el Barrio Bairoa,  
Sector Bairoa La 25, del Municipio Autónomo de Caguas  
Cabida de los Terrenos: 136.5578 cuerdas  
Cabida del Proyecto: 46.0797 cuerdas  
Consulta Número: 2006-46-0254-JPUMA

**Funcionario Responsable:**

Ing. Luis Rivera Justiniano  
Gerente  
División de Servicios Especiales

**Identificación del Documento:**

Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P)

**Resumen:**

Bairoa Development Corp. propone, mediante la enmienda a la consulta de ubicación número 2006-46-0254-JPUMA, la lotificación de 7 solares para usos de industria liviana (con cabida mínima de 0.8772 cuerdas) y la ubicación de Caguas Milenio II, un proyecto residencial unifamiliar de interés social de 190 unidades, en la carretera PR-796, Sector Bairoa La 25 del Municipio Autónomo de Caguas. La finca tiene una cabida total de 136.5578 cuerdas, cuyos usos propuestos y existentes se desglosan como sigue: 1) 16.515 cuerdas se utilizarán para la lotificación de 7 solares para industria liviana, 2) 29.5647 cuerdas para Caguas Milenio II, 3) 16.14 cuerdas contienen un proyecto residencial de interés social de 125 unidades (Caguas Milenio), el cual ya está construido y habitado en su totalidad, 4) 4.3024 cuerdas fueron cedidas al municipio de Caguas como franja de amortiguamiento entre Caguas Milenio y los usos industriales, y 5) 69.5011 cuerdas serán constituidas como Servidumbre de Conservación a Perpetuidad ante el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. En total, 73.80 cuerdas de la finca (54.04%) serán dedicadas a conservación. En esta Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) se discute el posible impacto ambiental de la lotificación de 7 solares para uso acorde con la zonificación para uso industrial liviano (UI-1) y del desarrollo de las 190 unidades unifamiliares de interés social del proyecto Caguas Milenio II.

**Fecha de Circulación:** noviembre 2009

## **Tabla de Contenido**

1.0	RESUMEN.....	1
1.1	Descripción de la actividad.....	4
1.2	Propósito.....	5
1.3	Justificación.....	5
2.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.....	6
3.0	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA .....	6
3.1	Costo del proyecto.....	6
3.2	Volumen de movimiento de tierra.....	7
3.3	Intensidad de sonido.....	7
3.4	Abasto de agua potable.....	7
3.5	Aguas usadas a generarse.....	8
3.6	Sistema pluvial.....	9
3.7	Desperdicios sólidos.....	9
3.8	Energía eléctrica.....	10
3.9	Vías de acceso.....	11
3.10	Emanaciones atmosféricas.....	11
4.0	POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	12
4.1	Bienestar y salud humana.....	12
4.2	Uso y zonificación de los terrenos.....	12
4.3	Infraestructura.....	13
4.4	Sistemas naturales.....	15
4.5	Áreas ecológicas sensitivas.....	16
4.6	Calidad del aire.....	16
4.7	Calidad del agua.....	16
4.8	Agentes contaminantes.....	16

## *Industrial y Residencial Bairoa*

---

4.9 Flora y fauna.....	17
4.10 Suelos .....	17
4.11 Áreas especiales con riesgo de inundación.....	17
4.12 Intensidad de sonido .....	17
4.13 Áreas de valor histórico, arqueológico o estético .....	18
4.14 Factores socioeconómicos .....	18
5.0 ANÁLISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL.....	19
6.0 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS .....	19
6.1 Socioeconómico.....	20
6.2 Infraestructura.....	20
6.3 Uso de terrenos .....	24
6.4 Sistemas naturales.....	24
7.0 OBJETIVOS DE USO DE TERRENOS, POLITICAS PÚBLICAS, PLANES DE DESARROLLO Y CONTROLES DEL ÁREA .....	25
7.1 Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.....	25
7.2 Plan Territorial del Municipio de Caguas.....	30
7.3 Legado Forestal .....	30
7.4 Plan de Desarrollo Integral .....	30
7.5 Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2009-2010 a 2012-2013.....	34
7.6 Reglamento de Lotificación y Urbanización .....	35
7.7 Plan de la Región Central-Este .....	35
8.0 JUSTIFICACIÓN DEL USO PROPUESTO .....	37
8.1 Compromiso irrevocable e irreparable de los recursos.....	37
8.2 Relación entre la utilización del ambiente a corto plazo y su productividad a largo plazo.....	38
9.0 LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES CONSIDERADAS .....	39
9.1 Alternativas de ubicación .....	39
9.2 No acción.....	39

## *Industrial y Residencial Bairoa*

---

9.3 Acción.....	40
10.0 CIENTÍFICOS INVOLUCRADOS EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P .....	43
11.0 LISTA DE AGENCIAS, ENTIDADES O PARTICULARES QUE FUERON CONSULTADOS Y SE LES CIRCULÓ ESTE DOCUMENTO.....	43
12.0 CERTIFICACION DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P .....	44
APÉNDICE 1: .....	45
APÉNDICE 2: .....	46

## **1.0 RESUMEN**

Bairoa Development Corp. es dueña de una finca con cabida de 136.5578 cuerdas localizada en el kilómetro 1.6 de la carretera PR-796. En esta propiedad, la corporación radicó en el 2004 una consulta de ubicación (2004-46-0808-JPU-ISV) para el desarrollo de un proyecto residencial de interés social de 125 unidades (Caguas Milenio) en un predio de 16.14 cuerdas. Como parte de esta solicitud, se incluyeron 4.3024 cuerdas adicionales a ser dedicadas al Municipio de Caguas como franja de amortiguamiento entre Caguas Milenio y unos futuros solares industriales, además de 49.00 cuerdas a dedicarse como servidumbre de conservación a perpetuidad a nombre del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Estas 49 cuerdas se dividen en 35.00 cuerdas en el extremo norte de la finca y 14.00 cuerdas asociadas a la zona inundable del Río Bairoa. El proyecto Caguas Milenio fue debidamente aprobado y construido, y todas sus unidades están ocupadas por sus respectivos residentes. La franja de 4.3024 cuerdas fue cedida al Municipio y se está en el proceso con el DRNA de constituir la servidumbre de conservación requerida.

En el año 2006, Bairoa Development Corp. presentó ante la Junta de Planificación (JP) la consulta de ubicación núm. 2006-46-0254-JPU-MA para el desarrollo de un proyecto de 30 solares para uso industrial liviano, con cabida mínima de 1.09 cuerdas, en el remanente de la finca de 136.5578 cuerdas. Con esta solicitud se aclaró que el área total originalmente aprobada para conservación es de 51.12 cuerdas, no de 49.00 cuerdas. En febrero de 2007, la Compañía de Fomento Industrial (CFI) sometió ante la consideración de la Junta de Calidad Ambiental (JCA) la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar (DIA-P) para este proyecto industrial.

En septiembre de 2008, se solicitó ante la JP una enmienda a la consulta de ubicación industrial radicada, mediante la cual se redujo la cantidad de solares industriales propuestos a 13 y se aumentó el total de las áreas propuestas para conservación a 73.80 cuerdas (69.5011 cuerdas a dedicarse como servidumbre de conservación y las 4.3024 cuerdas cedidas al Municipio). Ahora, se presenta una nueva enmienda al proyecto, mediante la cual se sustituyen los solares industriales propuestos en la Parcela E por un proyecto residencial unifamiliar de interés social de 190 unidades, que llevará el nombre de Caguas Milenio II (Tabla 1). Con esta enmienda, se convierte el proyecto en uno mixto (industrial y residencial), en el cual 16.515 cuerdas serán lotificadas en 7 solares industriales y 29.5647 contendrán el proyecto residencial de interés social (ver Apéndice 1: Plano de Segregación Alterno). Esta última enmienda a la consulta de ubicación mantiene inalterada la cantidad de cuerdas propuestas para conservación (73.80), ya que el componente residencial ocupará la misma huella que los solares industriales previamente propuestos en la Parcela E. A pesar de que, como resultado de este rediseño, la proporción del componente residencial resulta ser mayor que la del componente industrial, la CFI continúa siendo la agencia proponente de este proyecto.

**Tabla 1: Cambios en el uso del terreno del proyecto**

Usos del terreno presentados originalmente		Usos del terreno presentados en septiembre 2008		Usos del terreno actuales	
Descripción	Cuerdas	Descripción	Cuerdas	Descripción	Cuerdas
Parcelas para uso industrial (30 solares)	69.79	Parcelas para uso industrial (13 solares)	46.28	Parcelas para uso industrial (7 solares)	16.515
Áreas a mantenerse en su estado natural	51.12	Áreas a mantenerse en su estado natural y área a cederse al municipio de Caguas	73.80	Áreas a mantenerse en su estado natural y área a cederse al municipio de Caguas	73.8035
				Componente residencial de interés social (Caguas Milenio II)	29.5647

Esta DIA-P consiste de la combinación de dos documentos separados, los cuales se complementan para proveer la totalidad de la información requerida. Este primer documento contiene toda la información asociada al proyecto Industrial y Residencial Bairoa. El segundo documento es la DIA-P preparada para la versión de septiembre de 2008 del proyecto, la cual se incluye como Apéndice 2 de esta DIA-P, en la cual se proponían 13 solares industriales. La razón por la cual se están combinando estos dos documentos es porque la parte proponente tuvo la necesidad de cambiar de consultores en medio del proceso de reconceptualización del proyecto. A pesar de que el documento para la versión previa del proyecto está titulado Declaración de Impacto Ambiental Preliminar Actualizada (DIA-PA), dicha designación es errónea, ya que la JCA en ningún momento solicitó una DIA-PA. El documento es en realidad una DIA-P para la versión anterior del proyecto.

Esta DIA-P fue preparada según los requisitos del Reglamento de la JCA para el Proceso de Presentación, Evaluación y Trámite de Documentos Ambientales (Reglamento Número 6510). En este se define la preparación y trámite de documentos ambientales como un proceso de planificación. El propósito es hacer posible que las agencias del Gobierno de Puerto Rico obtengan, evalúen y analicen información que les permita asegurar que se consideren los factores ambientales durante la toma de decisiones. De esta forma, cumplen con lo establecido en la Ley de Política Pública Ambiental de Puerto Rico (Ley Número 416 de 22 de septiembre de 2004).

En esta DIA-P se han incorporado los comentarios de las agencias gubernamentales que reaccionaron mientras estuvo disponible la versión inicial de la DIA-P, a saber:

- Departamento de Agricultura,
- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados,
- Autoridad de Desperdicios Sólidos,
- Instituto de Cultura Puertorriqueña,
- Autoridad de Energía Eléctrica,
- Municipio Autónomo de Caguas,
- Autoridad de Carreteras y Transportación,
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre,
- Cuerpo de Ingenieros, y
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

La descripción del ambiente natural y social se incluye en el capítulo 2 de la DIA-P preparada para la versión anterior del proyecto. Se informa sobre el clima, la geografía, la topografía, los tipos de suelo, la geología, la flora y la fauna, los sistemas naturales, las áreas ecológicas sensitivas, los recursos arqueológicos, el uso y la zonificación de los terrenos, los cuerpos de agua, los pozos de agua potable, las áreas con riesgo de inundación, la infraestructura disponible, las distancias hasta la residencia y las zonas de tranquilidad más cercanas, las tomas de agua potable y las tendencias de desarrollo y población.

El capítulo 3 de esta DIA-P incluye una descripción más detallada de la versión actual de la acción propuesta, que es la lotificación de 7 solares para uso industrial liviano y el desarrollo de la urbanización de interés social Caguas Milenio II. En este capítulo se menciona el volumen de movimiento de tierra, el estimado de la intensidad de sonido, el abasto y el estimado del consumo de agua potable, el estimado de generación, método y lugar de disposición de las aguas usadas, el lugar de disposición de las aguas de escorrentía pluvial, el almacenaje de fluidos, el tipo, estimado de volumen y método de disposición de desperdicios sólidos, las emanaciones a la atmósfera, la demanda de energía eléctrica y el aumento en el tránsito vehicular.

En el capítulo 4 de esta DIA-P se mencionan los efectos que podría ocasionar la acción propuesta sobre los componentes naturales y sociales del ambiente. También incluye las medidas que se implantarán para mitigar o reducir cualquier efecto negativo que se pueda producir. En este capítulo se mencionan los efectos positivos y negativos de la acción sobre el bienestar y la salud humana, el uso y la zonificación de los terrenos, la infraestructura, el aire, el agua, la flora, la fauna, los sistemas naturales, los tipos de suelo, las áreas con riesgo de inundación, la intensidad de sonido, las áreas con valor histórico, arqueológico y cultural, los posibles agentes contaminantes y los factores socioeconómicos. El capítulo 5 de la DIA-P preparada para la versión anterior del proyecto incluye un análisis de justicia ambiental que considera la distribución poblacional por parámetros socioeconómicos.

El capítulo 6 de esta DIA-P incluye la evaluación de los impactos acumulativos de la acción propuesta sobre los aspectos socioeconómicos, la infraestructura, la erosión y sedimentación, el uso de los suelos, los sistemas naturales, el movimiento vehicular y la intensidad de sonido. En el capítulo 7 de esta DIA-P se discute cómo la acción propuesta armoniza con los objetivos de uso de terrenos, las políticas públicas, los planes de desarrollo y los controles del área en que ubica. En el capítulo 8 de esta DIA-P incluimos la justificación para realizar la acción propuesta, haciendo un balance entre las pérdidas y beneficios a corto y largo plazo, además de evaluar el compromiso de uso de los recursos. El capítulo 9 de esta DIA-P incluye una discusión de las alternativas a la acción propuesta que se consideraron y evaluaron.

### **1.1 Descripción de la actividad**

La acción propuesta consiste en la lotificación de 7 solares para el establecimiento de industrias livianas permitidas bajo un distrito de zonificación UI-1 en el Plan Territorial (PT) del Municipio Autónomo de Caguas, y en el desarrollo de una urbanización de 190 unidades unifamiliares de interés social llamada Caguas Milenio II, con parámetros de UR-4. El área propuesta para desarrollo ocupará unas 46.0797 cuerdas de la cabida total de la finca (136.5578 cuerdas), en el Barrio Bairoa, sector Bairoa La 25 del Municipio Autónomo de Caguas.

Las 46.0797 cuerdas se dividen en cinco parcelas: A, B, C, D y E. La parcela A, cuya cabida es 12.2541 cuerdas, se subdividirá en tres lotes con cabida mínima de 2.87 cuerdas. La parcela B incluye un lote de 1.027 cuerdas. La parcela C, la cual tiene una cabida de 2.3563 cuerdas, se subdividirá en 2 lotes con cabida mínima de 1.18 cuerdas. La parcela D contendrá un lote con una cabida de 0.8772 cuerdas. La parcela E consta de unas 29.5647 cuerdas, en las cuales se desarrollará la urbanización de 190 unidades de interés social Caguas Milenio II. Los usos de terrenos propuestos para esta urbanización se desglosan como sigue:

**CAGUAS MILENIO II  
DESARROLLO INTERES SOCIAL  
USOS DE LOS TERRENOS**

<b>USO DE TERRENO</b>	<b>AREA MTS<sup>2</sup></b>	<b>AREA CUERDAS</b>	<b>PORCIENTO (%)</b>
<b>AREA DE CALLES</b>	<b>27,172.8656</b>	<b>6.9135</b>	<b>23.38</b>
<b>AREA DE SOLARES</b>	<b>71,595.7771</b>	<b>18.2159</b>	<b>61.61</b>
<b>FRANJA A SERVIR DE PROTECCION DEL RIO BAIROA</b>	<b>12,399.1104</b>	<b>3.1547</b>	<b>10.67</b>
<b>FACILIDADES VECINALES</b>	<b>3,884.8650</b>	<b>0.9884</b>	<b>3.34</b>
<b>ESTACION DE BOMBAS</b>	<b>677.3831</b>	<b>0.1724</b>	<b>0.58</b>
<b>AREA VERDE</b>	<b>470.9246</b>	<b>0.1198</b>	<b>0.41</b>
<b>TOTAL</b>	<b>116,200.9258</b>	<b>29.5647</b>	<b>100.00</b>

En las cuerdas restantes, la Junta de Planificación aprobó la consulta de ubicación núm. 2004-46-0808-JPU-ISV, la cual consistía en la construcción de 125 unidades de viviendas de interés social en 16.14 cuerdas (Caguas Milenio). Dicho proyecto ya está construido y en operación. Además, 4.3024 cuerdas fueron cedidas al municipio como transición entre Caguas Milenio y los

futuros usos industriales, y se dedicarán como Servidumbre de Conservación a Perpetuidad un total de 69.5011 cuerdas, según acordado con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

Por otro lado, el proyecto Industrial y Residencial Bairoa cuenta con los servicios de infraestructura básicos, según se desprende de los comunicados de las distintas agencias gubernamentales relacionadas con este asunto. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados indica en su carta de 24 de julio de 2007 que tiene la capacidad para servir el agua potable y el tratamiento de las aguas usadas que se generen. La Autoridad de Energía Eléctrica (19 de julio de 2007) no tiene objeción a la lotificación de los solares y proveerá el servicio al proyecto. La Autoridad de Desperdicios Sólidos (5 de junio de 2007) recomienda que las instalaciones que se establezcan destinen áreas para la recuperación de materiales reciclables.

## **1.2 Propósito**

El propósito de este desarrollo es crear espacios necesarios para satisfacer la necesidad de solares industriales que permitan continuar con el crecimiento económico del Municipio de Caguas y, a la misma vez, satisfacer la gran demanda que existe de unidades residenciales de interés social, las cuales constituyen el tipo de unidad de mayor demanda en el mercado. Los solares industriales también buscan satisfacer parte de la necesidad de empleos que existe en éste y en municipios cercanos.

## **1.3 Justificación**

El municipio de Caguas constituye el área de crecimiento económico y social más importante de la Región Central Este. Al presente, el sector de mayor importancia en la economía de Puerto Rico y del municipio de Caguas es la industria. Este sector es un factor importante en el crecimiento económico presente y futuro del país. La lotificación de solares para uso industrial liviano tiene un gran potencial. Industrial y Residencial Bairoa proveerá el espacio industrial y la generación de empleos necesarios en la Región. Esto complementa la base económica diversificada de la región, que incluye industrias de alta tecnología y cuenta con el respaldo de la Iniciativa Tecnológica Centro-Oriental (INTECO). INTECO tiene como propósito promover el crecimiento económico, mediante la comercialización de nuevas tecnologías en los municipios de Caguas, Cayey, Gurabo, Humacao, Juncos, Las Piedras, Naguabo y San Lorenzo. Esta organización es una unión de los municipios antes mencionados, la academia y la empresa privada. Su misión es promover un modelo con múltiples sectores como instrumento para la continua transformación socioeconómica de esta región a través de la innovación. Para alcanzar esta misión se han planteado las siguientes estrategias entre otras: crear redes de incubadoras de negocios, facilitar centros de investigación y desarrollo, y promover un parque tecnológico en la región.

La necesidad de espacio industrial está determinada por los empleos a ser generados por cada sector industrial y las necesidades de espacio por empleado para cada uno de estos. En el caso del Municipio de Caguas, se proyecta una demanda futura de aproximadamente 3.4 millones de pies cuadrados, según las proyecciones de empleo para el 2015. Esta demanda toma en consideración la actividad adicional que las iniciativas regionales de INTECO deben generar. El inventario de espacio industrial actual y proyectado está cerca de 1.6 millones de pies cuadrados. Por lo tanto, existe una necesidad de añadir espacio para cubrir una necesidad de 1.8 millones de pies cuadrados (ver Anejo 3 de la DIA-P que se incluye como Apéndice).

Por medio de las modificaciones realizadas al proyecto, se proyecta que el mismo pueda proveer el espacio necesario para atender la necesidad de espacio industrial proyectada para el municipio de Caguas. La reducción en la cantidad de solares industriales asegura que no se sobrepase la demanda existente para los mismos.

La reducción en la cantidad de solares industriales propuestos inicialmente brinda la oportunidad de poder desarrollar otra urbanización de interés social en la finca. La demanda para este tipo de unidades es sumamente alta en el mercado de vivienda actual, ya que representa el único tipo de unidad que puede ser adquirida por el renglón menos pudiente de la población. A pesar de la gran demanda, la oferta disponible para este tipo de vivienda es muy baja cuando se compara con la demanda existente, y es aún menor dentro o cerca de áreas urbanas. Por tal razón, el desarrollo de Caguas Milenio II está destinado a suplir parte de esa demanda de viviendas de interés social.

## **2.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

Ver sección 2.0, Descripción del Ambiente, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

## **3.0 DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA**

### ***3.1 Costo del proyecto***

El costo del componente industrial del proyecto se estima en \$1.88 millones. El mismo incluye la lotificación y desarrollo de infraestructura, calles, estacionamientos, movimiento de tierra y mejoras a la finca, entre otros. El costo del componente residencial del proyecto se estima en \$12.2 millones. El mismo incluye la construcción de la urbanización, además de las mismas obras que se van a realizar para el componente industrial. La inversión total del proyecto se estima en \$14.08 millones.

### **3.2 Volumen de movimiento de tierra**

En la etapa final de diseño se espera mantener lo más posible la topografía que existe en el predio. Sin embargo, siempre se harán cortes y relleno en el área según sea necesario. La cantidad de movimiento de tierra para la totalidad del proyecto se ha estimado en 250,000 metros cúbicos (mc).

Los materiales de la corteza terrestre y del suelo a extraerse no serán removidos de la propiedad, ya que serán utilizados en las actividades de nivelación del terreno. Este movimiento de terreno podría generar emanaciones de material particulado. El mismo se controlará con el uso de asperjadores y un camión con agua para mantener el área mojada.

Una vez sea depositado el material de relleno en el área del predio asignada, éste será regado y compactado. La maquinaria a ser utilizada en este proceso estará compuesta, entre otras, por: excavadora, retroexcavadora, rolos y camiones. Dentro del predio se designará un área particular para guardar esta maquinaria.

### **3.3 Intensidad de sonido**

Ver DIA-P para la versión anterior del proyecto, incluida como Apéndice de esta DIA-P.

### **3.4 Abasto de agua potable**

Por lo general, durante la etapa de lotificación y construcción, el consumo de agua es mínimo. Se utilizarán baños portátiles para los empleados. Este tipo de baño no consume agua en su operación. Se estima que el consumo de agua durante esta etapa pudiera ser de unos 8,370 galones por día (GD). Este estimado fue calculado utilizando el número de empleados que pudiera haber durante la construcción (279) y el factor de generación de 30 GD, equivalente al empleado para calcular el consumo de estudiantes de acuerdo al Reglamento de Normas y Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Debido a que se desconoce el tipo de industrias que se establecerán en la sección industrial de Industrial y Residencial Bairoa, se utilizó el factor de consumo de 10,000 galones diarios de agua por cada cuerda de terreno destinada para uso industrial, según establece el Reglamento de Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. El consumo de agua fue estimado en unos 165,150 galones diarios. Éste dependerá del tamaño de edificios y usos de las industrias livianas que se instalen en los solares. Se espera que el consumo real sea menor al estimado, ya que las 16.5150 cuerdas incluyen el área de acceso y de construcción de infraestructura, por lo cual el espacio de los edificios industriales será menor.

En cuanto al uso residencial se refiere (Caguas Milenio II), se ha estimado que en la etapa de operación la demanda de agua potable será de 76,000 GD. Este estimado se hizo multiplicando el factor de consumo de agua potable para viviendas (400 GD) del Reglamento de Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y el número de unidades de vivienda propuestas (190 unidades).

Al sumar el consumo estimado de la sección industrial con el consumo estimado de la sección residencial, el consumo estimado del proyecto totaliza 241,150 GD.

### **3.5 Aguas usadas a generarse**

Se ha estimado que el volumen de aguas usadas a generarse durante la etapa de lotificación y construcción será de unos 5,580 GD. Este estimado fue computado utilizando el factor de generación de aguas usadas de 20 GD por persona, el cual es usado para calcular la cantidad de éstas generadas por estudiantes de acuerdo al Reglamento de Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. Este factor de generación fue recomendado por el ingeniero Francisco A Mercado, División de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Debido a que se desconoce el tipo de industrias que se establecerán en Industrial y Residencial Bairoa, se utilizó el factor de generación de 6,000 galones diarios de agua por cada cuerda de terreno destinada para la lotificación, según establece el Reglamento de Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. La generación de aguas usadas fue estimada en unos 99,090 galones diarios.

En cuanto al uso residencial se refiere (Caguas Milenio II), se ha estimado que en la etapa de operación la generación de aguas usadas será de 66,500 GD. Este estimado se hizo multiplicando el factor de generación de aguas usadas para viviendas (350 GD) del Reglamento de Normas de Diseño de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y el número de unidades de vivienda propuestas (190 unidades).

Al sumar la generación estimada de aguas usadas de la sección industrial con la generación estimada de aguas usadas de la sección residencial, la generación estimada de aguas usadas del proyecto totaliza 165,590 GD.

#### **3.5.1 Método de disposición final**

Durante la etapa de lotificación se utilizarán baños portátiles. Este servicio lo ofrecerá una compañía privada autorizada por la Junta de Calidad Ambiental para el acarreo y disposición de desechos sanitarios. La compañía será responsable de la disposición de las aguas usadas en un lugar apropiado, aprobado por la Junta de Calidad Ambiental y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

Para la fase de operación, durante la lotificación se conectará el sistema de recolección y descarga de aguas usadas a la troncal sanitaria que transcurre por la carretera PR-796 al oeste del predio, la cual lleva los efluentes a la planta regional de tratamiento de aguas servidas de Caguas. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en su carta de 24 de julio de 2007, autoriza la conexión del proyecto al sistema existente, cuando el proponente construya la tubería hasta la entrada de la planta regional.

### **3.6 Sistema pluvial**

Ver DIA-P para la versión anterior del proyecto, incluida como Apéndice de esta DIA-P.

### **3.7 Desperdicios sólidos**

Durante la etapa de construcción, los desperdicios que se generarán no serán peligrosos. En su mayoría serán escombros, corteza vegetal y relleno. La corteza vegetal será usada como suelo fértil y el relleno como material de nivelación en las áreas de la finca que lo ameriten. Para el acarreo de los escombros, se utilizarán los servicios de una compañía privada que dispondrá de éstos en el vertedero de Humacao u otro autorizado por la JCA.

El volumen de desperdicios a generarse durante esta etapa será de 1,445 libras por día, asumiendo que el total de empleos directos es de 279 y el factor de generación es de 5.18 libras por día (lbs/día). Este factor de generación incluye desperdicios domésticos y material de construcción (escombros, chatarra, etc.).

Al momento de preparar este documento no se puede determinar el tipo ni el volumen de desperdicios sólidos que se generarán durante la etapa de operación de la sección industrial del proyecto, ya que esto dependerá del tipo de industria y el número de empleados que tenga cada una de éstas. Por regla general, los desperdicios sólidos generados por industrias livianas no son peligrosos y pueden ser depositados en un vertedero, autorizado por la JCA. En su momento, cada compañía que alquile o compre un espacio en esta área industrial tendrá la responsabilidad de solicitar y cumplir con los permisos ambientales requeridos por las agencias reglamentadoras.

En cuanto a la operación del componente residencial (Caguas Milenio II) se refiere, los desperdicios sólidos que se generarán serán de tipo doméstico. Se estima que el volumen a generarse de desperdicios domésticos será de 1.49 toneladas/día, asumiendo que el factor de generación es de 4.9 libras/persona/día, y que habitará un promedio de 3.2 personas por cada unidad de vivienda, de acuerdo a información provista por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS).

La ADS, en su comunicación del 5 de junio de 2007 sobre la DIA-P, no objeta el proyecto propuesto. No obstante, recomienda que se cumpla con lo siguiente:

- La sección 20 del *Reglamento de Lotificación y Urbanización* (Reglamento de Planificación Núm. 3).
- Medidas de prevención de contaminación para el manejo de los desperdicios sólidos y residuos especiales (neumáticos desechados y aceite usado), con el propósito de reducir o eliminar contaminantes y desperdicios en la etapa de construcción.
- Las estrategias para asegurar la implantación del Programa de Reciclaje durante la fase de construcción y operación.

En el proyecto Industrial y Residencial Bairoa, en todo momento se ha contemplado la aplicación del *Reglamento de Lotificación y Urbanización*, para cumplir con los requisitos para establecer los solares. Durante la fase de construcción se tomarán medidas para evitar daños al ambiente que puedan ser ocasionados por derrames de aceite o diesel. El diesel será localizado en unas fosas que se construirán, las cuales tendrán un piso de hormigón y muros de bloques o una fosa en la tierra protegida por una capa de material impermeable y piedra. Los bidones de aceite serán localizados en un piso de hormigón techado.

De ocurrir algún derrame de aceite o diesel por rotura de alguna máquina, se tomarán las siguientes medidas:

- Aislar el área en la cual ocurriera el derrame con pacas de heno, sacos de arena u otro material absorbente.
- Tirar arena sobre el aceite o diesel para absorberlo.
- Recoger la arena con el disolvente y depositarlo en bidones.
- Se removerá todo el terreno que aparente estar contaminado.
- Sellar los bidones.
- Enviar los bidones a un vertedero autorizado.

Las estrategias del Programa de Reciclaje se discuten en la sección 6.2.3.

### **3.8 Energía eléctrica**

Durante la etapa de construcción, el desarrollador suplirá la demanda de energía eléctrica por medio de plantas generadoras de energía. Estas tendrán un voltaje entre 5 a 10 kilovatios-Amper.

El Barrio Bairoa cuenta con servicio de energía eléctrica. Aledaños al predio se encuentran las líneas de distribución de la Autoridad de Energía Eléctrica. En la actualidad, hay una subestación propuesta para esta zona. En esta etapa no se puede determinar el consumo de energía que requerirá el componente industrial de este proyecto, ya que dependerá del tipo de industria que se establezca.

En cuanto al componente residencial se refiere (Caguas Milenio II), se estima que durante la etapa de operación la demanda de energía eléctrica será de 950 kilovatios-Amper. Este estimado se obtuvo al multiplicar la cantidad de unidades propuestas por un factor de consumo de 5.00 kilovatios-Amper por cada unidad de vivienda.

En carta de 19 de julio de 2007, la Autoridad de Energía Eléctrica indicó que no tiene objeción con el proyecto propuesto; especifica que el voltaje de alimentación será de 13.2 Kv y los planos de la distribución eléctrica, cómputos de cargas y coordenadas de la ubicación del proyecto serán entregados por el proponente en la AEE de la Región de Caguas.

### ***3.9 Vías de acceso***

El acceso al proyecto es a través de las carreteras PR-1 y PR-796. Durante la etapa de construcción se generará tránsito vehicular producto del uso de automóviles por los trabajadores, por los camiones de transportación de materiales de construcción y la importación de material de relleno. Se estima un flujo vehicular aproximado de 75 a 100 vehículos por día. Este volumen no será uniforme durante la construcción, es decir, tendrá momentos específicos en que será más elevado y otros más bajo.

Es importante mencionar que el Municipio Autónomo de Caguas tiene un plan para ensanchar la Carretera PR-796, el cual incluye la extensión de la carretera a 4 carriles hasta la Planta de Tratamiento Regional de Caguas (20.60 metros). El proponente utilizará 0.5346 cuerdas del predio para ensanchar la Carretera PR-796 frente al proyecto a construirse. Se entiende que con el ensanche propuesto, la carretera PR-796 no se verá afectada de forma significativa con el aumento en flujo vehicular que surja como resultado de la acción propuesta.

En la etapa de operación del componente industrial, el aumento en el flujo vehicular se deberá a los vehículos de los empleados y los utilizados para el transporte de materia prima y productos terminados. Esto dependerá de las industrias que se instalen. Cada industria será responsable de cumplir con los permisos de las agencias reglamentadoras. En cuanto al flujo vehicular ocasionado por el componente residencial (Caguas Milenio II), se estima que el mismo sea alrededor de 1,000 viajes por día. Este flujo será ocasionado principalmente por los vehículos privados de los residentes.

### ***3.10 Emanaciones atmosféricas***

Las principales fuentes de emanación durante la etapa de construcción del proyecto serán los camiones y el equipo pesado que se utilizarán. Éstos están clasificados como fuentes de emanación móviles, las cuales no están reglamentadas ni requieren cálculos de emanación según se dispone en el Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica de la JCA. Otra fuente potencial podría ser el polvo fugitivo que se generará durante los trabajos de construcción.

Éste se controlará utilizando un sistema de aspersión, ya sea mecánico o un camión cisterna para mantener húmedo el terreno. Además, se exigirá a todos los chóferes de los camiones que mantengan las tumbas cubiertas. Se contempla utilizar generadores de electricidad durante este periodo.

Durante la etapa de operación, la principal fuente de emanación serán los vehículos de motor de los residentes (componente residencial) y empleados (componente industrial), así como de los camiones que se utilicen para transportar materia prima y productos, además de algunos equipos que se utilicen para diferentes trabajos de mantenimiento (como cortadoras de grama). A estas fuentes se pueden añadir los generadores de electricidad para situaciones de urgencia, de ser instalados en algunas de las residencias o de ser requeridos por los procesos que se realicen en las industrias que se establezcan. En su momento cada una de las industrias someterá la información necesaria para solicitar y cumplir con los permisos ambientales requeridos por las agencias.

## **4.0 POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

### ***4.1 Bienestar y salud humana***

Ver sección 4.1, Bienestar y salud humana, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

### ***4.2 Uso y zonificación de los terrenos***

De acuerdo al Plan Territorial del Municipio Autónomo de Caguas (PT), los terrenos donde se propone Industrial y Residencial Bairoa están clasificados como Suelo Urbano (SU), Suelo Urbanizable No Programado (SUNP), Suelo Rústico Común (SRC) y Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP). Su calificación es: Uso Industrial Liviano (UI-1), Ensanche Industrial del Nordeste (E-INE), Rústico Rural General (RA-3), Rústico Conservación de Recursos Dos (RCR-2), Rústico Conservación de Cuencas (RCR-3) y Rústico Conservación de Recursos Uno (RCR-1).

Existen porciones del predio con distritos de calificación acorde con el uso propuesto. Entre estos están: los terrenos de la parcela B que se encuentran en el Plan de Ensanche Industrial Noreste y una parte de la parcela A calificada como Uso Industrial Liviano (UI-1). Para el resto de las parcelas, se ha solicitado a la Junta de Planificación (JP), una variación en uso para los suelos calificados con distritos RA-3, RCR-1, RCR-2 y RCR-3, según lo dispuesto en el Reglamento de Ordenación del Municipio Autónomo de Caguas (Reglamento), sección 10.01 Variaciones. De acuerdo con lo establecido en la Sección 10.01 Variaciones, el Reglamento

permite otros usos en distritos RA-3, RCR-1, RCR-2 y RCR-3. La JP podrá considerar otros usos vía variación, mediante la evaluación de la consulta de ubicación # 2006-46-0254-JPUMA. En dicha sección se establecen criterios discrecionales que permiten otros usos.

La Junta de Planificación podrá autorizar variaciones en uso cuando se pueda establecer que ninguno de los usos que están permitidos en el distrito es factible en la propiedad desde el punto de vista físico o económico. Para que haya una determinación favorable, la parte interesada debe demostrar que tiene la capacidad de operar el uso de forma juiciosa y que el mismo resulta conveniente al interés público. Entre los factores que inciden en la viabilidad de la variación en uso solicitada están los siguientes:

1. El uso para el cual se solicita la variación (industrial y residencial) es compatible con el vecindario en que ubica. En primera instancia, parte de la finca ubica dentro de un plan de ensanche industrial, por lo que el POT contempla usos industriales en el área. Segundo, en la misma finca donde se propone el proyecto existe un proyecto residencial de igual carácter que el propuesto: la urbanización de interés social Caguas Milenio.
2. La variación solicitada no afecta adversamente la infraestructura en el área, ya que la misma fue mejorada como consecuencia del desarrollo de Caguas Milenio. De igual manera, el desarrollo de Industrial y Residencial Bairoa proveerá las mejoras en la infraestructura que sean requeridas por las agencias pertinentes y necesarias para asegurar que no se afecte la disponibilidad de la misma.
3. El área donde se propone el desarrollo de Industrial y Residencial Bairoa no afecta el contexto en que ubica, ya que se están respetando todos los elementos naturales de importancia que existen, tales como la zona inundable del Río Bairoa y la zona de alta susceptibilidad a deslizamientos. Además, el carácter del área es uno que está en franco proceso de convertirse en urbano, debido a los usos existentes y propuestos en el área.
4. El proyecto propuesto no afectará el ambiente existente en la carretera PR-796.
5. El proyecto propuesto no afectará la seguridad y tranquilidad de los vecinos.

Sobre esta base, el proponente solicitó a la JP, mediante la consulta de ubicación núm. 2006-46-0254-JPUMA, una variación en uso de un distrito en su mayoría RA-3, RCR- 1 y RCR-2 a un distrito Uso Industrial Liviano (UI-1) y Uso Residencial Cuatro (UR-4), uso residencial general con solar mínimo de doscientos cincuenta (250) metros cuadrados. El propósito de esta solicitud es viabilizar la ubicación del proyecto propuesto mediante la adopción de parámetros de uso de unos distritos UI-1 y UR-4.

### **4.3 Infraestructura**

#### **4.3.1 Abasto de agua potable**

No se espera que el aumento en la demanda total de Industrial y Residencial Bairoa tenga un impacto significativo sobre la infraestructura de agua potable en el Municipio de Caguas. De

acuerdo a información provista por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, en el Municipio de Caguas los sectores comercial, industrial, gubernamental y residencial consumen unos 10.0 millones de galones diarios de agua potable. Industrial y Residencial Bairoa incrementaría el consumo de agua potable en el municipio a unos 10.24 millones de galones diarios.

No obstante, el consumo de agua potable asociado al componente industrial dependerá del tipo de industria que se establezca en cada solar y el número de empleados que tenga cada una. Para mitigar el impacto sobre la infraestructura de agua potable, cada industria que se establezca deberá instalar equipos de conservación de agua. De igual manera, el desarrollador deberá instalar equipos de conservación de agua en las residencias a construirse en la urbanización Caguas Milenio II. Entre las medidas de mitigación se encuentran: colocación de grifos de agua que cierren de manera automática una vez el usuario remueva las manos de debajo de estos y que tengan aditamentos que detengan goteras ocasionadas por zapatillas y llaves defectuosas; instalación de equipo que no tenga pérdida efectiva y cuyo flujo no sea mayor de 1.5 galones por minuto; uso de inodoros cuyo volumen no sea mayor de 1.6 galones por descarga.

Utilizando las medidas de mitigación, Industrial y Residencial Bairoa podrá disminuir el consumo de agua en un 25 por ciento, lo que equivale a la utilización de unos 180,863 galones diarios. La reducción en el consumo de agua disminuye el consumo total del municipio de 10.24 a unos 10.18 millones de galones diarios.

### **4.3.2 Alcantarillado sanitario**

No se espera que el volumen de aguas usadas que se generarán en Industrial y Residencial Bairoa tenga un impacto significativo sobre el sistema de alcantarillado sanitario. El volumen estimado de aguas usadas que provendrán de Industrial y Residencial Bairoa será de unos 165,590 galones diarios. No obstante, este volumen se reducirá en un 25 por ciento, a 124,193 galones diarios, con la instalación de grifos e inodoros diseñados para conservación de agua.

El proponente realizará las mejoras necesarias al sistema de alcantarillado sanitario, así como para la conexión del proyecto a éste.

### **4.3.3 Energía eléctrica**

El proyecto tendrá un impacto en esta infraestructura, ya que aumentará la demanda por el servicio. En cuanto al componente industrial se refiere, en esta etapa sólo se gestionará la lotificación de las parcelas, por lo que no se puede determinar el consumo de energía eléctrica para esta área industrial. El consumo de energía eléctrica dependerá del tipo de industria que se establezca en cada parcela. Sin embargo, se espera que el impacto no sea significativo, debido a que la AEE tiene capacidad generativa disponible y el predio tiene acceso a líneas de 115 kv y 38 kv. En cuanto al componente residencial se refiere, el mismo generará una demanda de 950 kilovatios-Amper, la cual podrá ser provista por la infraestructura eléctrica existente.

En carta de 19 de julio de 2007, la AEE indica que no tiene objeción ni comentarios sobre el impacto ambiental del proyecto. Aun así, las industrias deberán tomar las medidas necesarias para reducir el consumo. Por ejemplo, deberán instalar interruptores para que las luces prendan y apaguen de forma automática. También, cubrir las paredes con pintura o papel de colores claros, utilizar bombillas con voltaje apropiado para las necesidades, luz natural siempre que sea posible, luces fluorescentes en lugar de incandescentes y luces de sodio en vez de luces de mercurio en los exteriores. Estas son algunas de las medidas que podrían implantar las industrias para mitigar el impacto que tendrán sobre la infraestructura eléctrica. Una de las más importantes es mantener áreas verdes alrededor de los edificios para ayudar a mantenerlos frescos y utilizar menos los acondicionadores de aire.

#### **4.3.4 Sistema pluvial**

Ver sección 4.3.4, Sistema pluvial, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.3.5 Vías de acceso**

El establecimiento de un proyecto como el propuesto requiere una red vial apropiada. El Municipio Autónomo de Caguas ha propuesto el ensanche de 1.5 km de la Carretera PR-796, desde la intersección con la Carretera PR-1 hasta la colindancia con la Planta de Tratamiento de Aguas Usadas. De otra parte, el proponente utilizará 0.5346 cuerdas del predio para el ensanche de la carretera PR-796 frente al proyecto. Además, se contempla el ensanche del camino vecinal que sirve de acceso a la Parcela E. Para esto, se están haciendo gestiones para la adquisición de una parcela de 1.5 cuerdas. Esto facilitará el acceso a Caguas Milenio II. La medida de esta sección futura será de 10.30 metros (m) medidos desde el eje central y consiste de pavimento de rodaje de 7.30 m, franja de siembra de 1.50 m y acera de 1.5 m.

#### **4.3.6 Servicios públicos**

Ver sección 4.3.6, Servicios públicos, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

### **4.4 Sistemas naturales**

Ver sección 4.4, Sistemas naturales, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.5 Áreas ecológicas sensitivas**

Ver sección 4.5, Áreas ecológicas sensitivas, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.6 Calidad del aire**

La lotificación y construcción del predio incluye el movimiento de tierra y el probable transporte de materiales de la corteza terrestre. Durante este periodo la calidad del aire podría verse afectada por la generación de polvo fugitivo. Para evitar una concentración alta de partículas suspendidas en el aire, se asperjará agua sobre las áreas desprovistas de vegetación en las cuales haya movimiento de vehículos, para de esta forma mantener el suelo húmedo. El sistema de control de polvo fugitivo puede incluir un camión tanque que transite por las áreas o asperjadores automáticos. Para evitar que durante el transporte de material de relleno se pueda generar polvo, se les exigirá a los conductores de los camiones que tapen la carga que acarreen con toldos instalados de forma apropiada.

Cabe señalar que, durante la etapa de operación, el impacto proveniente del componente industrial dependerá propiamente del tipo de actividad que se realice en cada parcela. En este documento no es posible discutir con exactitud el impacto de esta fase del componente industrial sobre la calidad del aire. En su momento, cada compañía que alquile o compre un espacio de los solares industriales tendrá la responsabilidad de cumplir con los permisos ambientales requeridos por las agencias reglamentadoras como la JCA y la EPA. En cuanto al componente residencial se refiere, su impacto sobre la calidad del aire será mínimo. La actividad residencial a establecerse no es, por naturaleza, una generadora de emisiones, excepto por las emisiones generadas por los vehículos privados de los residentes, y aquellas provenientes de las plantas eléctricas de emergencia que se instalen en aquellos hogares que así lo deseen. Tanto los vehículos como las plantas de emergencia contienen sus propios aditamentos para controlar las emisiones, los cuales reducen a niveles aceptables las emisiones provenientes de dichos equipos.

#### **4.7 Calidad del agua**

Ver sección 4.7, Calidad del agua, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.8 Agentes contaminantes**

Ver sección 4.8, Agentes contaminantes, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.9 Flora y fauna**

Con la lotificación del predio, la construcción de la infraestructura básica y la construcción de la urbanización de interés social no se espera un impacto significativo sobre la composición de la flora y la fauna. El desarrollo contempla la conservación de las zonas ribereñas del predio y las áreas de mayor cobertura vegetal. Las áreas a conservar incluyen especies de flora que podrían servir de hábitat y proveer alimento a la fauna de vida silvestre de la región.

En el predio no existen especies críticas, amenazadas, raras o en peligro de extinción. Según determinado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, los terrenos propuestos para conservación poseen características de hábitat natural (categoría #5) y constituyen una medida de mitigación según lo establecido en el Reglamento 6765. La servidumbre de conservación se compone de 69.5011 cuerdas. Además de estas, se cedieron 4.3024 cuerdas al municipio de Caguas. Los terrenos a mantenerse en estado natural suman 73.8035 cuerdas o 54.05 por ciento de la totalidad de la finca.

#### **4.10 Suelos**

Ver sección 4.10, Suelos, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.11 Áreas especiales con riesgo de inundación**

Ver sección 4.11, Áreas especiales con riesgo de inundación, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **4.12 Intensidad de sonido**

Durante la etapa de construcción, ocurrirá un aumento temporal en la intensidad de sonido. El aumento en la intensidad de sonido será causado por el funcionamiento de los motores de equipos estacionarios, equipos usados para el movimiento de tierra y acarreo de materiales. El sonido será minimizado con el uso de silenciadores y un programa de mantenimiento de la maquinaria de construcción. También, se limitará el horario de construcción a horas diurnas.

Durante la etapa de operación, pudiera haber un impacto en los empleados y las comunidades aledañas, lo cual dependerá del tipo de actividad que se lleve a cabo en los solares industriales. A esto se debe añadir el sonido causado por los vehículos de motor y los camiones que transporten materia prima y productos. Cada industria que alquile o compre un espacio en este complejo industrial tendrá la responsabilidad de preparar un documento ambiental, en el cual evaluará y

ofrecerá información sobre las medidas específicas a tomar para mantener la intensidad de sonido por debajo de las normas establecidas por la reglamentación. En cuanto al componente residencial se refiere, el sonido producido por el mismo será típico de áreas residenciales, y será el resultado de los vehículos usados por los residentes y visitantes, y de las actividades humanas que se lleven a cabo en los diferentes hogares. No se espera un impacto significativo en los niveles de sonido del área por el establecimiento de Caguas Milenio II.

#### ***4.13 Áreas de valor histórico, arqueológico o estético***

Ver sección 4.13, Áreas de valor histórico, arqueológico o estético, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### ***4.14 Factores socioeconómicos***

La lotificación del predio, la construcción de infraestructura básica, la construcción de la urbanización de interés social y la construcción y establecimiento de industrias tendrán una serie de beneficios sociales para las comunidades, el barrio y el municipio. En primera instancia, habrá un beneficio económico asociado a la construcción del proyecto. Se espera que durante la construcción se empleen alrededor de 354 personas, entre empleos directos e indirectos. Esto significa un incremento en los ingresos de las familias de la comunidad. Además, el proyecto generará ingresos para las arcas municipales por concepto de arbitrios de construcción y patentes.

Segundo, la operación del componente industrial brindará las plazas de trabajo que necesitan los profesionales y otros trabajadores del barrio y el municipio. El acervo intelectual y de conocimiento es considerado una cualidad económica. En los últimos años, Puerto Rico ha registrado un éxodo de profesionales hacia los Estados Unidos de América del Norte y otros países en busca de mejores condiciones económicas. Este éxodo tiene grandes implicaciones negativas en la economía puertorriqueña. Representa la pérdida de la inversión social en recursos humanos capacitados. El componente industrial de Industrial y Residencial Bairoa generará plazas de trabajo necesarias para reducir el éxodo de profesionales y otros trabajadores. Según el Censo de 2000, la tasa de desempleo en el municipio se estimó en 16.2 por ciento y en el barrio Bairoa en 34.2 por ciento. Industrial y Residencial Bairoa está acorde con una política económico-social apropiada. El establecimiento de industrias en el parque es de gran interés para el municipio.

Tercero, el establecimiento de la urbanización de interés social Caguas Milenio II aumentará la oferta de residencias para las clases menos privilegiadas. Esta urbanización brindará la oportunidad para que personas de ingresos bajos puedan adquirir una residencia propia en las inmediaciones del área urbana de Caguas, haciéndoles justicia al proveerles una buena

localización que incide positivamente en su calidad de vida, al ubicarse cerca de los centros de servicios que necesitan acceder a diario.

## **5.0 ANÁLISIS DE JUSTICIA AMBIENTAL**

Ver sección 5.0, Análisis de Justicia Ambiental, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

## **6.0 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS**

Los impactos son los efectos que generan un fenómeno natural o una actividad antropogénica sobre su entorno. Existen dos tipos de impactos: los primarios y los acumulativos. Los impactos primarios en el ambiente son aquellos evidentes y significativos como resultado de una actividad. El impacto primario es el primero en observarse o manifestarse. Los impactos acumulativos, por otro lado, se generan como consecuencia directa o indirecta de los impactos primarios, por lo tanto, ocurren después de estos. Los impactos acumulativos no se circunscriben sólo al lugar en el cual se lleva a cabo la actividad, estos pueden ocurrir en otros lugares y ser transportados por el aire, el agua o el terreno.

El Concilio de Calidad Ambiental (CEQ, inglés) define el término impacto acumulativo como, el impacto sobre el ambiente que resulta del incremento en impacto de la acción cuando se añade a otras acciones pasadas, presentes o predecibles con razonabilidad, sin tomar en cuenta la agencia o persona que ejecuta la acción. Un análisis de impacto acumulativo debe concentrarse en un área geográfica determinada y en aquellos recursos que son importantes para que la evaluación tenga utilidad en la toma de decisiones y para conocimiento público.

Para identificar y realizar una evaluación de los posibles impactos acumulativos que pudiera generar un proyecto, es necesario tener información sobre la actividad propuesta, la zona en que se llevará a cabo, los recursos existentes en la zona, actividades e impactos pasados y la identificación de los impactos actuales y futuros.

En esta sección se discutirá, en la medida posible, como la acción propuesta junto con los proyectos existentes y en revisión por la Junta de Planificación pudiera tener efecto sobre los siguientes aspectos del ambiente: Socioeconómico, Infraestructura, Sistemas Naturales, Flora y Fauna, Uso de Terrenos, Movimiento Vehicular, Intensidad de Sonido y Posibles Agentes Contaminantes a Generarse o Emitirse.

## **6.1 Socioeconómico**

El proyecto industrial y residencial estimulará la economía municipal y regional durante la construcción y cuando se ubiquen las actividades en los lotes industriales. Estas acciones tendrán un impacto acumulativo beneficioso en el municipio de Caguas. Resultarán en gastos directos en productos, servicios y salarios, así como gastos indirectos e inducidos. Los impactos socioeconómicos acumulados incluyen el aumento en la actividad comercial municipal y regional, en el ingreso de las familias por el pago de salarios y en el recaudo por concepto de patentes municipales y rentas internas, entre otros.

## **6.2 Infraestructura**

### **6.2.1 Agua potable**

En carta de 24 de julio de 2007, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados indicó que condicionaba su endoso a que el proponente instale una tubería de 6 pulgadas de diámetro desde el proyecto hasta la carretera PR-1 (Antigua Vía). No obstante, el proyecto Industrial y Residencial Bairoa podría conectarse a las tuberías instaladas por Caguas Milenio (aledaño al proyecto) para la conexión de agua potable. De acuerdo a la ingeniera Adamaris Quiñones de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, el predio propuesto para Industrial y Residencial Bairoa se encuentra en la colindancia entre las áreas de servicio de las plantas de filtración de Caguas Norte y Guaynabo. Utilizando las consultas de ubicación de la Junta de Planificación, se hizo un cálculo respecto al consumo de agua potable de los proyectos propuestos en las áreas de servicio de las plantas de filtración Caguas Norte y Guaynabo. Del cómputo para el área de servicio de la planta de filtración Caguas Norte se obtuvo que el conjunto de proyectos en el área de servicio tendría un consumo diario de unos 654,808 galones (Véase Tabla 40). Este se divide en 202,400 galones diarios (30.91%) para uso residencial, 259,241 galones diarios (39.59%) comercial y 193,167 galones diarios (29.50%) industrial.

**Tabla 40: Consumo de agua potable de los proyectos con consultas de ubicación de 2004 a 2009 para área de servicio de la planta de filtración Caguas Norte**

<b>Número de consulta</b>	<b>Descripción del proyecto</b>	<b>Consumo de agua (GD)</b>
2005-46-0057-JPUMA	Proyecto residencial de 184 apartamentos en una finca de 26.59 cuerdas	73,600
2006-46-0036-JPUMA	Proyecto industrial de 80,048 pies cuadrados en una finca de 6.16 cuerdas	28,017
2006-46-0254-JPUMA	Proyecto industrial y residencial de 7 lotes industriales y 190 unidades residenciales en 46.0797 cuerdas de terreno	241,150
2006-46-0316-JPUMA	Proyecto comercial de 45,000 pies cuadrados en una finca de 0.7509 cuerdas	13,500
2006-46-0553-JPUMA	Proyecto comercial de 33,410 pies cuadrados en finca de 2,206.121 metros cuadrados	10,023
2007-46-0278-JPUMA	Proyecto comercial de 9,793.07 metros cuadrados en una finca de 2.4916 cuerdas	31,591
2007-46-0539-JPUMA	Proyecto residencial de 132 unidades en finca de 5.4978 cuerdas	52,800
2008-46-0201-JPUMA	Proyecto comercial de 652,556 pies cuadrados en finca de 15.6896 cuerdas	195,767
2008-46-0563-JPUMA	Proyecto comercial de 27,865.75 pies cuadrados en finca de 2.48 cuerdas	8,360
	<b>Total</b>	<b>654,808</b>

De la evaluación para el área de servicio de la planta filtración de Guaynabo, se obtuvo que el conjunto de proyectos tendría un consumo diario de agua potable de unos 930,250 galones (Véase Tabla 41). Este consumo se divide en 709,600 galones diarios (76.28%) para uso residencial, 55,500 galones diarios (5.97%) comercial y 165,150 galones diarios (17.75%) industrial.

**Tabla 41: Consumo de agua potable para proyectos con consultas de ubicación de 2004 a 2009 para área de servicio de la planta de filtración Guaynabo**

<b>Número de consulta</b>	<b>Descripción del proyecto</b>	<b>Consumo de agua (GD)</b>
2004-46-0619-JPU	Proyecto residencial de 207 unidades en una finca de 229.108 cuerdas	82,800
2004-46-0808-JPUIV	Proyecto residencial de 125 unidades en finca de 146.2582 cuerdas	50,000
2005-46-0852-JPUMA	Proyecto residencial de 120 unidades en una finca de 196.27 cuerdas	48,000
2005-47-0296-JPU	Proyecto residencial de 16 apartamentos en 0.7967 cuerdas	6,400
2005-47-0014-JPU	Proyecto residencial de 180 unidades en una finca de 56.5750 cuerdas	72,000
2006-46-0027-JPUMA	Proyecto mixto de 936 residencias y 80,000 pies cuadrados comercial	398,400
2006-46-0254-JPUMA	Proyecto industrial y residencial de 7 lotes industriales y 190 unidades residenciales en 46.0797 cuerdas de terreno	241,150
2008-46-0363-JPUMA	Proyecto comercial de 105,000 pies cuadrados en una finca de 8.471 cuerdas	31,500
	<b>Total</b>	<b>930,250</b>

Para poder indicar sus condiciones de endoso y las dos plantas que pueden brindar el servicio de agua potable al proyecto, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados debió haber realizado el análisis de los impactos que podría tener la acumulación de proyectos sobre las áreas de servicio. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados entiende que las plantas tendrán la capacidad de suplir la demanda de agua potable que generará Industrial y Residencial Bairoa y que la disponibilidad efectiva del servicio no será afectada en el futuro.

### **6.2.2 Aguas usadas**

Tanto la urbanización Caguas Milenio II como las industrias que se establezcan en los lotes industriales tratarán sus aguas usadas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Regional de Caguas. En carta enviada el 24 de julio de 2007, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados le indicó al proponente que tenía que instalar una tubería desde Industrial y Residencial Bairoa hasta la entrada de la planta regional de Caguas. Para poder señalar las condiciones de endoso y la tubería a ser instalada, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados debió haber llevado a cabo el análisis de los impactos que podría tener la acumulación de proyectos sobre el área de servicio. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados se encuentra en el proceso de hacerles mejoras a la planta de tratamiento. Su capacidad será aumentada de 12.0 a 40.0 millones de galones por día, según el señor Freddy Colón, Planificador Área de Infraestructura. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados entiende que la planta de tratamiento tendrá la capacidad de tratar el volumen de aguas usadas que generará Industrial y Residencial Bairoa y que el servicio efectivo no será afectado en el futuro, una vez se mejore la planta.

### **6.2.3 Desperdicios sólidos**

Con relación a la infraestructura para lidiar con los desperdicios sólidos, es de esperarse que el proyecto tenga cierto impacto sobre el vertedero que los reciba. Se espera que a corto plazo el proyecto impacte el vertedero de Humacao. El impacto potencial está basado en la disminución de su capacidad para recibir los desperdicios, debido a la posible construcción de este proyecto, además de otros proyectos construidos y propuestos para el Municipio Autónomo de Caguas. En la Región Central-Este, Caguas es el municipio que más genera desperdicios sólidos, seguido por Cayey.

Durante la etapa de construcción, se considera que el impacto acumulativo será mínimo, ya que la mayoría de los desperdicios serán escombros, corteza con materia orgánica y relleno. La corteza con materia orgánica será usada como suelo fértil y el relleno será dispuesto en las diferentes áreas de la finca que necesiten ser niveladas. Por otro lado, se designará un área para la recuperación y reciclaje de materiales. De esta forma, se reducirá el volumen de desperdicios sólidos que llegue al vertedero y se cumplirá con el *Reglamento para la Reducción, la Reutilización y el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS)*. Este reglamento aplica al sector privado que emplee once personas o más.

Al momento de preparar este documento no se puede determinar con exactitud el impacto que generará el componente industrial durante la etapa de operación, ya que dependerá del tipo de industria y el número de empleados que tenga cada una de éstas. En cuanto al componente residencial, el mismo estará aumentando el flujo de desperdicios sólidos hacia el Vertedero de Humacao por 1.49 toneladas/día.

En esta etapa se deberá cumplir con la Ley Núm. 411 del 8 de octubre de 2000, la cual promueve el reciclaje. Esto ayudará a disminuir el impacto en el vertedero asignado para la disposición de los desperdicios sólidos. En su momento, cada compañía que alquile un espacio en este complejo industrial tendrá la responsabilidad de cumplir con los permisos ambientales requeridos por las agencias reglamentadoras. No se espera que el impacto acumulativo de este proyecto junto con los demás proyectos existentes y propuestos sobre el vertedero sea de carácter significativo. En definitiva, mientras más desperdicios sólidos se dirijan hacia el vertedero, menor será su vida útil. Sin embargo, los esfuerzos de reciclaje deberán reducir dicho impacto sobre la vida útil del vertedero.

#### **6.2.4 Energía eléctrica**

Ver sección 6.2.4, Energía eléctrica, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

#### **6.2.5 Vías de acceso**

Ver sección 6.2.5, Vías de acceso, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

### **6.3 Uso de terrenos**

Ver sección 6.3, Uso de terrenos, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

### **6.4 Sistemas naturales**

Ver sección 6.4, Sistemas naturales, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

## **7.0 OBJETIVOS DE USO DE TERRENOS, POLITICAS PÚBLICAS, PLANES DE DESARROLLO Y CONTROLES DEL ÁREA**

### **7.1 *Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico***

El documento *Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico* se preparó con el propósito de estimular y guiar el proceso de planificación hacia un crecimiento sostenible. La meta que persigue es asegurar el uso juicioso del recurso tierra, a través de la conservación de los recursos naturales, para el beneficio y disfrute de las generaciones actuales y futuras. La lotificación y el uso de estos lotes para la ubicación de varias actividades industriales, y la construcción de una urbanización residencial de interés social, armonizan con las siguientes metas generales:

- » Dirigir el proceso de planificación hacia el logro de 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.
- » Elaborar e implantar un modelo de uso de terrenos dentro de un marco de acción sustentable de forma ecológica.
- » Implantar programas de educación, orientación, y divulgación sobre el uso del terreno que capaciten y creen conciencia a la sociedad de la utilización de instrumentos y técnicas de sustentabilidad del desarrollo del suelo que satisfagan las necesidades de nuestra generación actual y de las futuras generaciones.
- » Lograr un balanceado desarrollo urbano rural planificando de forma juiciosa los usos de terrenos compatibles al entorno y a la dinámica de crecimiento demográfico en las comunidades, municipios y regiones del país, fomentando la accesibilidad y los beneficios del desarrollo sostenible.
- » Proteger el ambiente planificando el desarrollo urbano de forma compacta en localizaciones designadas según la intensidad de uso, proteger los terrenos, la calidad de agua y mantener estrictamente los estándares de calidad de aire, y proveer alternativas de transportación colectiva a la población.
- » Identificar, proteger y conservar los terrenos de alto valor natural que forman parte del patrimonio natural de los puertorriqueños; fomentar el desarrollo de actividades que propendan el uso juicioso de dichos terrenos para el beneficio y disfrute de las presentes y futuras generaciones.

- » Lograr el uso intensivo de los terrenos en las áreas urbanas, mediante el estímulo a la formación de núcleos urbanos y a la densificación de estas áreas en general.
- » Identificar, proteger, preservar y restaurar los sitios y zonas históricas, los espacios públicos, las áreas recreativas, aquellas estructuras y recursos que son parte del patrimonio histórico-cultural.
- » Lograr que las inversiones en infraestructura incluyan el mantenimiento o reemplazo de los sistemas existentes, de forma tal que se asegure la eficiencia de los mismos.
- » Reducir a un mínimo la pérdida de vida, propiedad y deterioro de los recursos naturales por efecto de los desastres naturales, eliminar mediante planes de mitigación en áreas vulnerables a dichos desastres y planificar el desarrollo de terrenos de alta densidad fuera de las áreas identificadas como susceptibles a dichos riesgos.
- » Lograr la sana convivencia y la armonía social a través de la educación y la creación de oportunidades de progreso para todos los ciudadanos, propiciando la participación ciudadana, el acceso a la información y la distribución razonable de los beneficios del desarrollo integral y sostenible entre todas las regiones del país.
- » Fomentar la participación y el logro de la autonomía municipal en la preparación de los planes de ordenación territorial, definiendo las políticas públicas generales sobre el uso de los terrenos y proveyendo la información necesaria para la transferencia de competencias y facultades.

En cuanto al componente industrial se refiere, la meta de desarrollo industrial es ubicar nuestros proyectos industriales en lugares estratégicos que permitan el uso de aquellos terrenos que por su localización, sus características o por los servicios e infraestructura con que cuentan, mejor se adapten a este uso, en armonía con los objetivos generales de lograr la utilización plena y juiciosa de todo el potencial de la tierra y de los recursos naturales, de lograr una distribución de los beneficios del desarrollo entre los distintos municipios y sectores geográficos del país y de crear y mantener las condiciones bajo las cuales el humano y la naturaleza puedan coexistir en armonía productiva.

Las políticas públicas de desarrollo industrial incluyen:

- » Concentrar los desarrollos industriales en los terrenos más apropiados para ese uso y promover a su vez el uso más intensivo posible de esos terrenos.
  - Ubicar las industrias de carácter liviano, que no provoquen efectos adversos en el ambiente y que requieren facilidades mínimas de infraestructura, en parques industriales localizados dentro de los límites de la zonificación urbana.
  - Evitar el establecimiento de industrias contaminantes con la excepción de aquellas cuya exclusión resultaría en afectar seriamente el desarrollo económico del país.

- Ubicar las industrias livianas, pesadas y semi-pesadas y las llamadas industrias atípicas en terrenos adaptados a esos usos según los siguientes criterios normativos:
  - Utilizar con prioridad terrenos bien servidos por autopistas o por carreteras primarias, que cuenten con fuentes de energía eléctrica, abastos de agua y facilidades de tratamiento sanitario, que estén cercanas a puertos y aeropuertos y que estén céntricamente localizadas con relación a las fuentes de mano de obra.
  - Concentrar la ubicación de estas industrias en parques industriales de carácter regional, designando por anticipado terrenos que reúnen las características anteriores, evitando en lo posible la dispersión de las industrias en ubicaciones individuales, separadas unas de otras, haciendo la excepción de proyectos industriales atípicos que podrían requerir ubicaciones especiales particulares.
- Desincentivar otros usos en los terrenos seleccionados para usos industriales siguiendo los criterios normativos enumerados en las políticas públicas anteriores que podrían reducir significativamente la extensión de terrenos disponibles para las industrias, y en los casos de ubicaciones que resulten apropiadas, conforme a los criterios, para la localización de industrias atípicas y/o que son emisores mayores de contaminación atmosférica, excluir los otros tipos de industrias excepto aquellas que necesariamente tengan que ubicarse próximas a éstas.
- Evitar el establecimiento de industrias de alto consumo de infraestructura y servicios (agua, energía eléctrica, plantas de tratamiento y tierra) con un bajo rendimiento relativo a ingresos y a empleos directos o indirectos, promoviendo el establecimiento de industrias de mano de obra e industrias locales.

» Descentralizar el desarrollo industrial proveyendo, en lo posible, un parque industrial liviano en cada municipio, parques regionales en los distintos sectores del país y permitiendo en la zona rural aquellas industrias de pequeña escala que estén relacionadas con el desarrollo socio-económico de la ruralía.

En cuanto al componente residencial se refiere, la meta de desarrollo urbano es propiciar comunidades, pueblos y ciudades densas, compactas y atractivas que permitan el uso intensivo de los terrenos dentro de los perímetros urbanos, logrando una mayor eficiencia en la instalación y operación de los servicios y facilidades públicas, y facilitando el movimiento rápido y seguro de la población al hacer viable los medios de transportación colectiva y mejorando la calidad de vida urbana.

Entre las políticas públicas de desarrollo urbano, el desarrollo de la urbanización de interés social Caguas Milenio II está en armonía con las siguientes:

- Descartar para usos urbanos aquellos terrenos donde ubiquen recursos naturales de importancia que sean ambientalmente críticos o donde exista una condición de contaminación ambiental que represente un riesgo a la salud, así como el uso de terrenos sumamente escarpados, susceptibles a erosión, a deslizamientos y de alto riesgo a desastres naturales.

Los terrenos donde se desarrollará Caguas Milenio II ubican fuera de zonas inundables y de zonas con alta susceptibilidad a deslizamientos.

- Condicionar el desarrollo de proyectos fuera de los límites identificados en los instrumentos oficiales, solamente para atender las necesidades de la población residente del sector, incluyendo aquellos proyectos de carácter urbano permitidos por excepción o variación, únicamente cuando cumplan con los siguientes criterios:
  - Desalentar para uso urbano terrenos donde se hayan identificado especies en peligro de extinción, lugares de preservación ambiental e histórica y ecosistemas.

En los terrenos donde ubicará Caguas Milenio II no existen especies protegidas, ni lugares que ameriten preservación.

- Utilizar la programación y construcción de la infraestructura como instrumento de planificación para promover el desarrollo integral de los terrenos identificados aptos.

Al haberse provisto la infraestructura para el desarrollo de la urbanización Caguas Milenio, se está aprovechando la disponibilidad de la misma para servir a Caguas Milenio II.

- Que el proyecto se pueda integrar a núcleos de áreas edificadas existentes.

El proyecto Caguas Milenio II está adyacente al área urbana de Caguas, y tiene muy cercano un desarrollo similar (Caguas Milenio).

- Que exista la accesibilidad a infraestructura adecuada hacia las áreas de servicios y facilidades públicas.

Como ya se mencionó, el área cuenta con la infraestructura necesaria, ya que fue provista con el desarrollo previo de Caguas Milenio.

- Que el terreno donde ubicará el proyecto no sea de alta productividad agrícola, inundable, escarpado, contenga recursos naturales o arqueológicos de importancia, susceptible a erosión significativa, deslizamientos, y/o sea ambientalmente crítico.

Como se ha discutido a lo largo de la DIA-P, el terreno donde se propone el desarrollo del componente residencial de Industrial y Residencial Bairoa carece de rasgos que impidan su desarrollo según propuesto, especialmente cuando se ha evitado la construcción en áreas susceptibles a inundaciones y a deslizamientos.

- Incentivar la maximización de la densidad en el desarrollo de las áreas residenciales urbanas utilizando los siguientes criterios, entre otros:

- Construcción de viviendas en densidades medias para la utilización más intensa del terreno.
- Armonizar la densidad propuesta con las condiciones del sector y características del terreno.
- No permitir ubicaciones en terrenos desprovistos de infraestructura o donde no sea viable proveer la misma.

El desarrollo de Caguas Milenio II cumple con estas políticas públicas relativas a la densidad.

Con la lotificación y establecimiento de Industrial y Residencial Bairoa, se logra continuar con el patrón urbano del área, se estimula la formación del núcleo urbano municipal y la densificación del área donde será conformado. Con la aprobación de la consulta de ubicación para el desarrollo se estará fomentando la ampliación y el logro de la autonomía municipal respecto a su Plan Territorial, el cual define las políticas públicas sobre el uso del suelo.

Por otra parte, conformar Industrial y Residencial Bairoa significa un ejemplo y modelo a seguir al capacitar y crear conciencia a la sociedad sobre la utilización de técnicas de sustentabilidad del desarrollo del suelo. Logrará la sana convivencia y la armonía social a través de la educación y la creación de oportunidades de progreso para todos los ciudadanos.

Durante el proceso de construcción se fomentará y se continuará fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras. Se identificaron, protegerán y conservarán los terrenos de valor natural.

La lotificación de los solares industriales responde a la política pública de crear los espacios apropiados para ubicar las industrias de carácter liviano, que no provoquen efectos adversos en el ambiente y que requieren instalaciones de infraestructura mínimas, en parques industriales localizados dentro de los límites de la zonificación urbana. Con esto, se evita el establecimiento de industrias contaminantes en estas áreas.

Se propone realizar el desarrollo en terrenos bien servidos por autopistas o carreteras primarias, que cuentan con fuentes de energía eléctrica, abastos de agua e instalaciones de tratamiento sanitario, que tienen una cercanía relativa a puertos y aeropuertos y que están céntricamente localizados con relación a las fuentes de fuerza de trabajo.

## **7.2 Plan Territorial del Municipio de Caguas**

El Plan Territorial del Municipio Autónomo de Caguas fomenta la política pública de propiciar el uso juicioso y aprovechamiento óptimo del suelo. De esta manera, se asegura el bienestar de las generaciones actuales y futuras, al promover un uso ordenado, racional e integral del suelo.

El proyecto según propuesto mantendrá 34.50 cuerdas en su estado natural, las cuales serán constituidas en Servidumbre de Conservación, con el propósito de garantizar la protección del Río Bairoa. Además, serán incluidas 35 cuerdas que colindan con la Finca Longo en dicha Servidumbre de Conservación. Esta acción asegura que las generaciones actuales y futuras puedan contar con estas áreas verdes para su bienestar y disfrute.

El proyecto propuesto armoniza con el Plan Territorial al hacer un aprovechamiento óptimo del suelo, ya que utiliza todas aquellas secciones desarrollables de la finca y maximiza la cantidad de solares industriales y residenciales a ubicarse en ellas. Además, al proponerse el desarrollo de una urbanización de interés social, esta ayuda a cumplir con los requisitos establecidos en la Ley de Municipios Autónomos en cuanto a la provisión de vivienda de interés social se refiere. Esto armoniza con el espíritu del Programa de Vivienda de Interés Social incluido como parte del Programa del Plan Territorial de Caguas.

## **7.3 Legado Forestal**

Ver sección 7.3, Legado Forestal, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

## **7.4 Plan de Desarrollo Integral**

El Plan de Desarrollo Integral presenta los objetivos que habrán de guiar las acciones gubernamentales y formula recomendaciones sobre política pública para lograr la relación armoniosa de aspectos económicos, sociales y físicos del país. La necesidad de responder al reclamo legítimo de lograr, mantener y participar del mayor desarrollo posible como medio de satisfacer nuestras aspiraciones, exige que la gestión pública se lleve a cabo dentro del contexto de un desarrollo integrado que persiga un crecimiento armónico y equilibrado de las distintas dimensiones que componen la sociedad.

El crecimiento armónico y equilibrado debe permitir que se hagan realidad, hasta donde ello sea posible y dentro de las limitaciones existentes, los valores y aspiraciones de la sociedad, lo cual se resume en los siguientes objetivos generales:

» Auspiciar y facilitar el crecimiento de la producción de bienes y servicios de manera que se amplíen las oportunidades de empleo y se logre un aumento en el ingreso real de los ciudadanos.

» Lograr una mejor y más justa distribución de las riquezas, reducir la pobreza y proveer mayor igualdad de oportunidades en términos de la accesibilidad de la población en general al consumo de bienes y servicios y de lograr una contribución justa entre todos los miembros de la sociedad.

» Utilizar eficientemente los recursos limitados con que cuenta Puerto Rico para su desarrollo, entendiéndose como uso eficiente aquel que resulta en los mayores beneficios a corto y a largo plazo con el menor costo social posible.

» Mantener y proteger el medio ambiente teniendo en cuenta las necesidades de nuestro desarrollo económico, proveyendo la orientación y reglamentación necesaria para la conservación ambiental y la utilización más efectiva de nuestros recursos naturales, permitiéndonos así desarrollar nuestra vida y la de futuras generaciones en un ambiente sano con las mejores oportunidades que nuestros recursos permitan.

» Lograr un mayor sentido de pertenencia y afinidad en términos de los objetivos y valores compartidos por los ciudadanos que facilite el ajuste a los cambios sociales y tecnológicos.

El desarrollo de Puerto Rico demanda un proceso integral, en el cual las dimensiones económica, social y física sean parte integral de un todo. Para que exista un progreso social balanceado, debe darse un desarrollo económico apropiado. Si no se alcanza un progreso social balanceado, el desarrollo económico no será completo ni integrador. Es necesario, también, considerar los aspectos físicos, ya que complementan los esfuerzos en las áreas social y económica.

El desarrollo económico está determinado por el crecimiento de la población, la inversión, la producción, la tecnología, la infraestructura y las relaciones de intercambio con el exterior. Por su parte, la producción depende de los siguientes factores: bienes de capital, fuerza laboral y recursos naturales o materia prima. Los sectores del área de desarrollo de la producción representan la fuente principal de empleo e ingresos para la economía de Puerto Rico, convirtiéndose en los elementos claves de nuestro desarrollo económico. Estos sectores son los de industria, agricultura, comercio, turismo y construcción. Las políticas para el desarrollo de la producción van dirigidas a:

» Crear empleos directos a través de la expansión del sector específico e indirectos por la interacción con otros sectores.

» Expandir las exportaciones visibles e invisibles dirigidas a corregir problemas en la balanza comercial.

» Lograr un desarrollo geográfico balanceado que asegure la participación de todos los sectores sociales y económicos.

» Promover el crecimiento de la producción local, reduciendo nuestra dependencia del exterior y la vulnerabilidad de nuestra economía a las fluctuaciones económicas adversas que ocurren fuera de Puerto Rico.

La política pública del sector de la industria se enfoca en propiciar un desarrollo industrial estable y autogenerador que promueva la descentralización del crecimiento económico y la creación de empleo y que permita la consecución de las metas y aspiraciones de Puerto Rico. Los objetivos específicos de esta política son:

» Fomentar con prioridad las industrias que generan un alto volumen de empleo, menores costos sociales, baja contaminación y menor uso de tierras y otros recursos naturales.

» Promover aquellas industrias de alta tecnología con mercados establecidos, que requieran un alto número de empleados bien adiestrados.

» Fundar un instituto de tecnología productiva para ayudar a desarrollar unas normas generales para la industria.

» Expandir en forma acelerada las obras de infraestructura que faciliten el desarrollo industrial.

» Promover a un mayor nivel, el desarrollo de la industria con capital local y establecer mecanismos que ayuden al mercadeo de nuestros productos en los Estados Unidos.

» Identificar el desarrollo y la capacitación de recursos humanos diestros, técnicos y gerenciales para ocupar distintas posiciones en la industria.

El desarrollo y la protección de los recursos naturales así como de la infraestructura son requisitos indispensables no sólo para el funcionamiento apropiado del sistema productivo y distributivo de la economía, sino también para elevar y mantener la calidad de la vida. El rápido crecimiento económico y social que ha experimentado Puerto Rico plantea serios conflictos a la utilización óptima de los recursos naturales disponibles. Es menester orientar nuestro desarrollo integral adoptando medidas tendientes a garantizar el disfrute del empleo, los alimentos, la salud, la educación, la recreación, el albergue y el ambiente. Para la satisfacción de estas necesidades, se requiere la mejor utilización de nuestros recursos, en particular la tierra, que es un recurso insustituible y sujeto a presiones por los distintos sectores y actividades económicas, tales como: la industria, la agricultura, el turismo y la construcción de viviendas.

El desarrollo industrial constituye una de las actividades de mayor influencia en los patrones de uso del terreno. La política pública es desarrollar industrias en lugares estratégicos de manera que se utilicen de forma intensiva aquellos terrenos que, por su ubicación, sus características o por los servicios con que cuentan, se adapten mejor a dicho uso. Los objetivos específicos son:

- » Fomentar con prioridad las industrias que generan una baja contaminación y menor uso de tierra, energía y otros recursos naturales.
- » Expandir de forma acelerada las obras de infraestructura que faciliten el desarrollo industrial.
- » Estimular parques regionales en los distintos sectores de la isla permitiendo en la zona rural aquellas industrias de pequeña escala que estén relacionadas con el desarrollo socio-económico de la ruralía.
- » Promover el establecimiento de industrias que cumplan con los requisitos y normas para preservar la calidad del ambiente.

La lotificación del predio para conformar el componente industrial de Industrial y Residencial Bairoa se propone siguiendo los objetivos y políticas públicas descritas con anterioridad. Es parte del desarrollo, el cual demanda un proceso integral de los aspectos económicos, sociales y físicos. La lotificación se propone para, entre otras actividades, ubicar industrias livianas, las cuales concuerdan con las políticas públicas de desarrollo económico del sector. Se fomenta la industria que genere un alto volumen de empleo, menor costo social, baja contaminación y menor uso de tierra y otros recursos naturales. La lotificación y eventual construcción de los solares industriales representa una oportunidad para identificar el desarrollo y la capacitación de recursos humanos diestros, técnicos y gerenciales.

En cuanto al desarrollo de la urbanización se refiere, el Plan de Desarrollo Integral indica que la vivienda constituye un elemento importante dentro del marco de desarrollo económico y social, ya que satisface las necesidades básicas de la convivencia social, proveyendo un albergue al individuo y a la familia desde donde se inicia el desarrollo físico, moral e intelectual y se transmiten los valores fundamentales de la sociedad. Se satisfacen, además, las necesidades de la sociedad en su conjunto, proveyendo las condiciones mínimas para el logro de la integración social. El problema de la vivienda debe ser visto de forma integral, con el propósito de obtener una visión clara de la problemática habitacional, ajustada a nuestra realidad socio-económica.

En Puerto Rico, el problema de la vivienda se caracteriza por una demanda creciente, por unos costos que han rebasado la capacidad económica de la mayor parte de las familias, y por la existencia de un número de viviendas inadecuadas, particularmente en los sectores de familias de ingresos bajos.

Entre las políticas formuladas por el gobierno en el sector de la vivienda y plasmadas en el Plan de Desarrollo Integral está el estimular la provisión de hogares adecuados para todas las familias de ingresos bajos y moderados. Entre los objetivos específicos asociados a la construcción se encuentran los siguientes:

- » Definir el crecimiento de la zona urbana con el fin de detener la dispersión urbana hacia áreas que deben conservarse para fines agrícolas.

» Establecer normas para el uso intensivo de los terrenos para fines residenciales y estudiar la viabilidad de establecer proyectos de mayor densidad en la zona rural con el propósito de economizar terrenos para la agricultura.

» Establecer zonas de tipo contributivo, de manera que éste aumente según se aleje del centro de la ciudad, aplicando esto para los desarrollos urbanos dentro de los límites de crecimiento urbano, pero cuando el desarrollo resulte desarticulado en su infraestructura.

Al analizar las características del desarrollo de la urbanización de interés social Caguas Milenio II, la cual constituye el componente residencial de Industrial y Residencial Bairoa, se puede llegar a la conclusión de que la misma está en armonía con las políticas públicas establecidas en el Plan de Desarrollo Integral en cuanto a la construcción de viviendas se refiere. El proyecto Caguas Milenio II ubica próximo al área urbana, en un sector que ya cuenta con un desarrollo similar y con la infraestructura adecuada para proveer al desarrollo, por lo que se evita continuar con la dispersión urbana. Además, el mismo está destinado a proveer viviendas para familias de ingresos bajos, aumentando así la oferta disponible para este sector de la sociedad que tanto la necesita.

### ***7.5 Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2009-2010 a 2012-2013***

El Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) va dirigido a adelantar las prioridades del Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico y a mejorar la calidad de vida de todos los puertorriqueños. Las prioridades principales del PICA son: mayor seguridad y protección ciudadana, mejoramiento de la educación, reorganización del gobierno para convertirlo en un facilitador e instrumento de cambio y estímulo al desarrollo económico y social, mejoramiento cuantitativo y cualitativo de los sistemas de salud preventivos y curativos, aumentar y acelerar el desarrollo en todos los sectores económicos para propiciar la permanencia y creación de empleos y el mantenimiento adecuado y expansión de la infraestructura del país. De acuerdo al PICA, el sector industrial define su rol conforme a uno que estimula la creación de empresas, fortalece las existentes y fomenta la actividad en el mismo sector.

La acción propuesta no afecta ni obstaculiza los proyectos y programas que el gobierno planifica desarrollar a corto y mediano plazo. Por el contrario, el proyecto Industrial y Residencial Bairoa contribuye a mejorar la calidad de vida de los puertorriqueños, en especial los residentes de Bairoa La 25, además de que contribuye al rol primordial del sector industrial, ya que:

» Representa una fuente de empleo durante la construcción y la operación y es un atractivo para la inversión, lo que promueve el crecimiento económico;

» Promueve mejoras a la infraestructura del área;

» Promueve el uso de terrenos apropiados para industrias. El proyecto Industrial y Residencial Bairoa contempla lotificar unas 16.5150 cuerdas en 7 parcelas industriales. Esto ofrece la ventaja de poder construir la estructura según los requisitos de la industria a establecerse, ya que muchos de los parques de la Compañía de Fomento Industrial no tienen las especificaciones de tamaño y diseño que se consideran necesarias en la actualidad. Esta acción le estaría ahorrando dinero al gobierno en cuanto a la adquisición y la urbanización de terrenos;

» Promueve la conservación y la utilización eficiente de los recursos naturales, manteniendo un balance entre el desarrollo económico y la calidad de vida. Se establecerán servidumbres de conservación en 69.5011 cuerdas, lo que equivale a 50.9% de las 136.5578 cuerdas. Las servidumbres de conservación abarcarán los cuerpos de agua en el predio, el Río Bairoa y la quebrada intermitente. Se implementará un Plan de Reforestación, el cual contribuirá a aumentar la biodiversidad de especies de flora y fauna en el área.

## ***7.6 Reglamento de Lotificación y Urbanización***

Ver sección 7.6, Reglamento de Lotificación y Urbanización, del documento preparado para la versión anterior del proyecto, la cual se incluye como Apéndice de esta DIA-P.

## ***7.7 Plan de la Región Central-Este***

El documento Planes Regionales-Región Central Este es una guía creada por la Junta de Planificación para formular Planes de Ordenamiento Territorial. Éste establece estrategias que, desde una perspectiva regional, puedan atender las particularidades municipales en función de metas y objetivos de alcance insular. De acuerdo a este plan, el esquema regional desarrollado está basado en el análisis de variables socioeconómicas, de tendencia demográfica y asentamientos humanos, dotación de infraestructura, recursos y potencial de desarrollo.

El documento Planes Regionales-Región Central Este señala entre las limitaciones de la región la falta de empleos y la ausencia de atractivos para la inversión, además de que no existe una estrategia de promoción agresiva, servicios de apoyo y amenidades del tipo que atraen la inversión de empresas modernas y de alta tecnología.

Entre las recomendaciones y estrategias para parques industriales indica que se debe:

» Promover el re-acondicionamiento de sectores urbanos y el desarrollo de empresas de apoyo al sector industrial.

» Coordinar acción entre PRIDCO, la Junta de Planificación y los municipios con el propósito de promocionar la ubicación de empresas en estos lugares y optimizar el uso de servicios disponibles.

» Diseñar una estrategia promocional dirigida a incrementar la actividad agrícola y el desarrollo de eslabonamientos industriales. También, podrá considerarse la sustitución de importaciones de bienes intermedios para procesos productivos ya establecidos en Puerto Rico.

El componente industrial de Industrial y Residencial Bairoa armoniza con el documento Planes Regional-Región Central Este en cuanto a que será un atractivo para la inversión de empresas modernas. Este proyecto contribuirá a brindar apoyo a las empresas del sector industrial ya establecidas o que buscan un espacio en el cual llevar a cabo una operación industrial productiva, que aporte al crecimiento del Municipio de Caguas y los otros que componen la Región Central-Este. Además, Industrial y Residencial Bairoa fomentaría la creación de nuevos empleos, lo cual beneficiará a los municipios de Caguas y los circundantes. Industrial y Residencial Bairoa contribuirá a estimular el intercambio y apoyo entre municipios en la promoción de proyectos industriales para la Región Central-Este. El proyecto también contribuirá a subsanar parte de las limitaciones que presenta la región en cuanto a la insuficiencia de empleos y ausencia de atractivos para la inversión, en particular debido a las limitaciones de espacios disponibles para actividades industriales.

La lotificación de solares industriales puede relacionarse con los esfuerzos de desarrollo económico y tecnológico que realiza Iniciativa Tecnológica Centro-Oriental (INTECO). Éste tiene como propósito primordial promover que los municipios, la academia y la empresa privada se integren para crear nuevas empresas y estimular la actividad comercial, mediante el mercadeo de tecnologías innovadoras y el fortalecimiento de las industrias de alta tecnología.

La lotificación se llevará a cabo en el Barrio Bairoa ya que se intenta aprovechar una de sus ventajas competitivas, el lugar estratégico en el cual será construido. El parque industrial estará localizado en el punto intermedio entre las principales áreas de crecimiento económico y poblacional de Puerto Rico, a saber: la Región Metropolitana y la Región Sur. Su ubicación en el Barrio Bairoa también corresponde a que éste cuenta con una sólida infraestructura de comunicación vial, las autopistas Luis A Ferre y PR-30, además de la carretera PR-1.

En cuanto al componente residencial se refiere, el documento Planes Regional-Región Central Este indica que el problema de la vivienda es una variable fundamental para el logro de una mayor calidad de vida, pues entrelaza asuntos sociales, económicos y físicos. En la provisión de viviendas es necesario armonizar las cifras de necesidad de vivienda con las de demanda efectiva por vivienda, la cual incorpora la habilidad y capacidad de una familia para asumir una hipoteca por niveles de ingreso, precio de vivienda y costo del financiamiento. Hay una gran cantidad de familias en Puerto Rico que no acuden al mercado a obtener su vivienda, especialmente debido a que no tienen la capacidad (el ingreso) para poder adquirir una unidad a los precios disponibles. Según el Plan de la Región Central-Este, el nuevo papel del Departamento de la Vivienda como facilitador en la provisión de vivienda de interés social dirige los esfuerzos hacia el sector privado, proveyendo incentivos atractivos para el desarrollador.

El componente residencial (Caguas Milenio II) de Industrial y Residencial Bairoa está en completa armonía con lo esbozado en el Plan de la Región Central-Este en cuanto al desarrollo de vivienda se refiere. Este desarrollo está destinado a proveer unidades a precios asequibles para personas de ingresos bajos, con la ayuda de los incentivos provistos por el Departamento de la Vivienda.

Vale la pena resaltar que, según el Plan de la Región Central-Este, las viviendas de más alto valor en la región se encuentran ubicadas en el municipio de Caguas. Regularmente, esto limita el desarrollo de proyectos de bajo costo, ya que los valores de la tierra aumentan. La construcción de la urbanización de interés social Caguas Milenio II hace justicia a la población de bajos ingresos del municipio de Caguas, los cuales podrán tener en este proyecto la esperanza de mantener su residencia en Caguas.

## **8.0 JUSTIFICACIÓN DEL USO PROPUESTO**

### ***8.1 Compromiso irrevocable e irreparable de los recursos***

El desarrollo de Industrial y Residencial Bairoa responde a las políticas públicas expresadas en los distintos planes de uso de terrenos. El municipio, como custodio del bienestar de las generaciones futuras, ha endosado la ubicación de un proyecto mixto en el predio. Respondiendo a la preocupación de las distintas agencias gubernamentales, se ha propuesto modificar el proyecto de forma tal que provoque un impacto negativo mínimo al ambiente, utilice menos cantidad de tierras, energía y recursos naturales. Industrial y Residencial Bairoa ha formado parte de la discusión y evaluación integral de los suelos por parte de las agencias gubernamentales, reconociendo el derecho de las generaciones futuras a disfrutar de los recursos existentes en la actualidad. El desarrollo de la finca es un beneficio que alianza a las generaciones futuras.

El desarrollo podría interferir con algunos usos potenciales de las generaciones futuras. Sin embargo, bajo la evaluación integral del uso de la tierra de las agencias gubernamentales se han considerado otros lugares para usos comerciales, recreativos y agrícolas, entre otros. De esta forma, los usos potenciales que podrían requerir las generaciones futuras no serán limitados por el desarrollo mixto del predio. Los beneficios del uso propuesto no se limitan a un plazo corto de tiempo, sino que representan un beneficio sustentable a largo plazo. Al integrar otros usos como los recreativos y comerciales a la evaluación de uso de terrenos, se están considerando los beneficios y las pérdidas a corto y largo plazo.

El desarrollo mixto industrial y residencial del predio es una aportación al desarrollo económico y social que experimentará la comunidad Bairoa La 25 y el municipio de Caguas. El recurso tierra quedará comprometido para la actividad económica y residencial que involucra el

desarrollo propuesto. Sin embargo, esta actividad es de mayor rentabilidad y generará beneficios sociales y económicos importantes a corto y largo plazo.

## ***8.2 Relación entre la utilización del ambiente a corto plazo y su productividad a largo plazo***

Actualmente, el área del proyecto es una finca en desuso. En las áreas adyacentes existen usos urbanos, dotacionales y elementos naturales de importancia, tales como ríos y áreas de conservación. A corto plazo se reemplazará la falta de uso del predio por una actividad industrial y residencial conforme a unos distritos UI-1 y UR-4. A corto plazo la acción propuesta tendrá un impacto temporal en el ambiente debido a las actividades de construcción. Sin embargo, las mismas serán atendidas mediante la siembra de árboles, conservación de cuerpos de agua y otras áreas naturales y la implantación de las medidas de mitigación descritas en este documento ambiental.

En ninguna de las etapas (construcción y operación) se comprometerán áreas de alto valor ecológico o sistemas de recursos naturales de alto potencial. Según se ha descrito a lo largo de este documento, se estarán manteniendo en su estado natural y dedicándose a servidumbre de conservación a perpetuidad un total de 69.5011 cuerdas, las cuales contienen todos los elementos naturales de importancia en la finca.

A largo plazo la acción propuesta será una actividad económica permanente, generando empleos directos e indirectos. Medidas como reforestación y reciclaje ayudarán a reducir a un mínimo los inevitables impactos que acompañan las actividades económicas. De otra parte, el uso propuesto tendrá un impacto positivo sobre la economía de la región en comparación con el uso actual, especialmente en la generación de empleos.

## **9.0 LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES CONSIDERADAS**

Como parte del proceso de revisión ambiental, se evaluaron varias opciones a la acción propuesta. Las alternativas de uso evaluadas son las siguientes: no acción, uso industrial, industrial-residencial mixto, agrícola, recreación, comercial y conservación de recursos.

### ***9.1 Alternativas de ubicación***

Su localización geográfica estratégica, red de transportación moderna, fuerza laboral abundante y cualificada, actividades de ventas al por mayor y al detal, hace de Caguas el área de crecimiento económico y social más importante de la Región Central Este del país.

La organización de Iniciativa Tecnológica Centro Oriental (INTECO) tiene como propósito promover el crecimiento económico en los municipios de Caguas, Cayey, Gurabo, Humacao, Juncos, Las Piedras, Naguabo y San Lorenzo, mediante la comercialización de nuevas tecnologías.

En el Municipio de Caguas, la demanda de espacios industriales es evidente, ya que de los 54 edificios de la Compañía de Fomento Industrial (CFI), 98.5% del espacio está ocupado. También, existe una oferta privada de espacio industrial que excede los 50,000 pies cuadrados; sin embargo, está ocupada casi en su totalidad.

Áreas cercanas al predio (incluyendo la parcela B) fueron incluidas en el Plan de Ensanche Industrial Noreste (PEINE), lo que demuestra la importancia de la actividad industrial en esta zona. De igual manera, en la finca ya se construyó una urbanización de interés social, lo que demuestra la viabilidad de este tipo de desarrollo en el área. Cabe mencionar que el predio tiene características importantes para la ubicación del proyecto, a saber: la cercanía al casco urbano, a las principales vías de acceso (PR-1, PR-52 y PR-30) y a la infraestructura.

### ***9.2 No acción***

La alternativa de no construir el proyecto implicaría que no se generarían los impactos resultantes del desarrollo del proyecto, tanto positivos como negativos. Todos los impactos ambientales asociados a la construcción, tales como deforestación e impermeabilización del terreno, entre otros, serían evitados. Sin embargo, la no acción también tendría implicaciones sobre el uso del terreno y otras consecuencias sociales y económicas. Habría la posibilidad que este predio se desarrollara de una forma no planificada y desorganizada (segregación de parcelas), en el cual se construiría una infraestructura no apropiada (como pozos sépticos). El predio propuesto tiene características propicias para los usos industriales livianos y residenciales, integrados al entorno natural, como es lo deseado para toda construcción. La localización del

área, cercana y accesible al centro urbano tradicional de Caguas, la Región Central-Este, San Juan y el resto de la zona metropolitana, lo hace atractivo y funcional para el uso propuesto. Ya que los beneficios de la acción propuesta exceden los beneficios de mantener la totalidad del predio en su estado natural, se ha determinado rechazar la opción de la no acción.

## **9.3 Acción**

### **9.3.1 Uso industrial liviano**

Como ya hemos mencionado, el patrón de crecimiento que ha experimentado tanto el Municipio Autónomo Caguas como el Barrio Bairoa ha pautado uno de los tipos de actividad que se debe dar en este predio. El establecimiento de una actividad exclusivamente industrial en la finca cubriría por completo la necesidad de espacio industrial en el municipio, según se desprende del Estudio de Mercado y Viabilidad preparado. Sin embargo, la magnitud del desarrollo industrial que en un momento se contempló para la finca podría ser tanta que sobrepase la demanda existente para solares industriales. Además, al ya existir en el área unos predios identificados oficialmente como destinados a uso industrial (Plan de Ensanche Industrial Noreste (PEINE)), la dedicación total de la finca a usos industriales impactaría el éxito futuro de esa iniciativa municipal, al reducir la demanda que tendría el desarrollo industrial de esos predios. Por lo tanto, para evitar cubrir la demanda total de espacio industrial en el municipio de Caguas, y así no impactar la viabilidad de los usos ya contemplados por el Municipio para el PEINE, se tomó la decisión de rechazar la alternativa de uso exclusivamente industrial.

### **9.3.2 Uso industrial-residencial mixto**

En el Barrio Bairoa se encuentran un gran número de viviendas y comercios, incluyendo centros comerciales y vendedores de automóviles. Terrenos cercanos a la finca propuesta para desarrollo ya han sido identificados por el municipio de Caguas como unos con un alto potencial para el desarrollo industrial. A la misma vez, en la finca propuesta para desarrollo ya existe un desarrollo residencial de interés social. Esta combinación de usos existentes en el área evidencia la viabilidad de un desarrollo industrial-residencial mixto como el propuesto.

El desarrollo industrial contemplado provee la ventaja de que se pueda construir la estructura según los requisitos de la industria a establecerse, ya que muchos de los parques de la CFI no tienen las especificaciones de tamaño y diseño que en la actualidad se consideran necesarias. Por otro lado, el predio propuesto para el proyecto está adyacente a principales vías de acceso, como las carreteras PR-1, PR-30 y PR-52. Esto facilita la transportación de equipo, materiales y productos, según las necesidades de la actividad a establecerse.

El proyecto tendrá un impacto económico favorable en sus etapas de construcción y operación. Contribuirá a satisfacer la necesidad de espacios para el establecimiento de industrias livianas, además de satisfacer la gran demanda existente de residencias de interés social. Su localización,

junto con la existencia de industrias interesadas en adquirir o alquilar espacio, entre otros factores, hace que el componente industrial del proyecto sea viable en términos económicos. Además, por ser actividades industriales livianas las que podrán establecerse en el proyecto propuesto, no se prevé un impacto negativo significativo sobre el ambiente natural o social del área. De igual manera, la existencia en el área de otra urbanización de interés social, junto con la localización estratégica adyacente al área urbana y el alta demanda que existe por el tipo de residencia propuesto, hace altamente rentable el desarrollo del componente residencial del proyecto. Por tales razones, ésta es la alternativa seleccionada.

### **9.3.3 Uso agrícola**

A partir de 1990, Caguas se convirtió en un importante centro de vivienda, industria, empleo, comercio y servicio, por lo cual los terrenos agrícolas son convertidos en áreas urbanas. Esto se debe a la expansión del área metropolitana a municipios cercanos.

Entre los inconvenientes ambientales que representaría el uso agrícola, se destaca el uso de fertilizantes y plaguicidas, debido a que podrían contaminar los cuerpos de agua con sustancias químicas nocivas. Por otro lado, los altos costos de producción que existen en Puerto Rico, representan una desventaja para la agricultura de baja productividad. Además, el precio de la tierra en este lugar no hace viable las actividades agrícolas tradicionales. Por tales razones, se descarta la alternativa de uso agrícola de los predios.

### **9.3.4 Uso recreativo**

El predio objeto de estudio no presenta características apropiadas para la construcción única de instalaciones recreativas. Esta acción también conllevaría el compromiso del recurso suelo, limitando de forma significativa su uso potencial para actividades económicas. Por otro lado, este tipo de actividad no satisficaría las necesidades socioeconómicas del Municipio Autónomo de Caguas, así como las de la Región Central-Este.

### **9.3.5 Uso comercial**

El uso comercial es una opción para el predio bajo estudio. Sin embargo, hay que tener en cuenta que a una distancia aproximada de 500 metros se encuentra el centro comercial Plaza Centro y a 2,000 metros Las Catalinas, los cuales suplen gran parte de las necesidades básicas de los habitantes del municipio y municipios adyacentes. Éstos cuentan con cine, instalaciones de comida rápida, restaurantes, supermercados, tiendas de ropa y artículos para el hogar, entre otros. Además, en el casco urbano existe una actividad comercial, la cual podría ser desplazada. Esto podría provocar el cierre de comercios y desempleo de los que allí trabajan. Por tales razones, se rechaza la alternativa de darle un uso comercial a la finca.

### **9.3.6 Conservación de recursos**

Para el establecimiento de una zona de protección de recursos, el área tiene que presentar unas características fundamentales, entre las que se encuentra que sea de tal carácter especial que amerite su protección para su contemplación, estudio científico y el uso recreativo limitado y controlado. El predio objeto de estudio no exhibe las características naturales necesarias para establecer en él sólo una zona de conservación de recursos; por tal razón, entendemos que ésta no es una alternativa viable. No obstante, según propuesto el proyecto dejará 34.50 cuerdas, las cuales serán constituidas en Servidumbre de Conservación. Además, de la cabida total de la finca, ya se han separado 4.30 cuerdas para cederse al municipio y 35 cuerdas adicionales para una Servidumbre de Conservación, las cuales colindan con la Finca Longo.

## **10.0 CIENTÍFICOS INVOLUCRADOS EN LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P**

- ◆ Alexis A. Ramos Echeandía, PPL: MP Planificación Ambiental
- ◆ Dr. Neftalí García Martínez: PhD Química, Científico Ambiental
- ◆ Vanessa I. Marrero Santiago, PPL: MP Planificación Ambiental, Científica Ambiental y Analista de Sistemas de Información Geográfica (GIS)
- ◆ Stephanie M. Ayala Flores, AEP: MS en Gerencia Ambiental, Científica Ambiental
- ◆ Amy L. Torres Rodríguez, AEP: MS en Gerencia Ambiental, Científica Ambiental
- ◆ Ana Rivera Rivera: BS en Sociología, Especialista en Planificación
- ◆ Myrnaliz Ortiz Mendoza: BS en Gerencia de Materiales, Especialista Ambiental

## **11.0 LISTA DE AGENCIAS, ENTIDADES O PARTICULARES QUE FUERON CONSULTADOS Y SE LES CIRCULÓ ESTE DOCUMENTO**

- ◆ Municipio Autónomo de Caguas
- ◆ Autoridad de Carreteras y Transportación
- ◆ Autoridad de Energía Eléctrica
- ◆ Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
- ◆ Instituto de Cultura Puertorriqueña
- ◆ Departamento de Agricultura
- ◆ Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- ◆ Servicio de Pesca y Vida Silvestre
- ◆ Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos
- ◆ Autoridad de Desperdicios Sólidos

## **12.0 CERTIFICACION DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA PREPARACIÓN DE LA DIA-P**

Yo, Alexis A. Ramos Echeandía, Planificador Profesional de profesión, Lic. núm. 718, he preparado, revisado y analizado la información en el documento ambiental realizado para el proyecto Industrial y Residencial Bairoa, en el Bo. Bairoa de Caguas.

Con relación a esta Declaración de Impacto Ambiental Preliminar, 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 intencionadamente 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 \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2009.

---

Alexis A. Ramos Echeandía  
Planificador Profesional Licenciado

**APÉNDICE 1:**  
**PLANO DE SEGREGACIÓN ALTERNO**

BARRIO BAIRAO  
MUNICIPIO DE CAGUAS

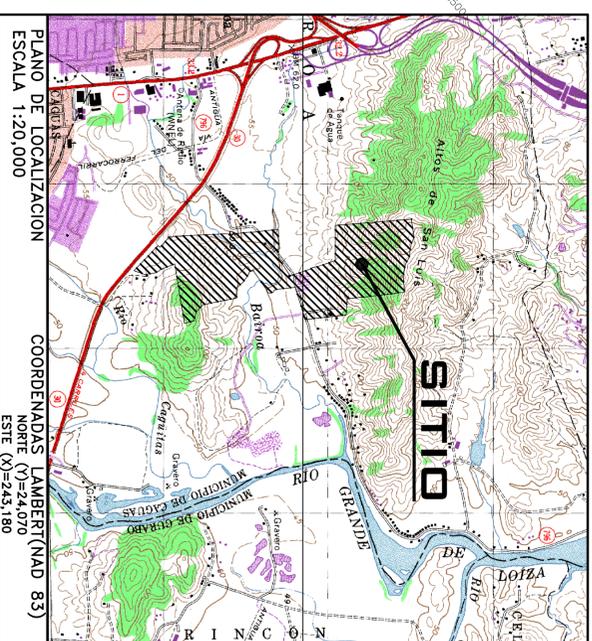
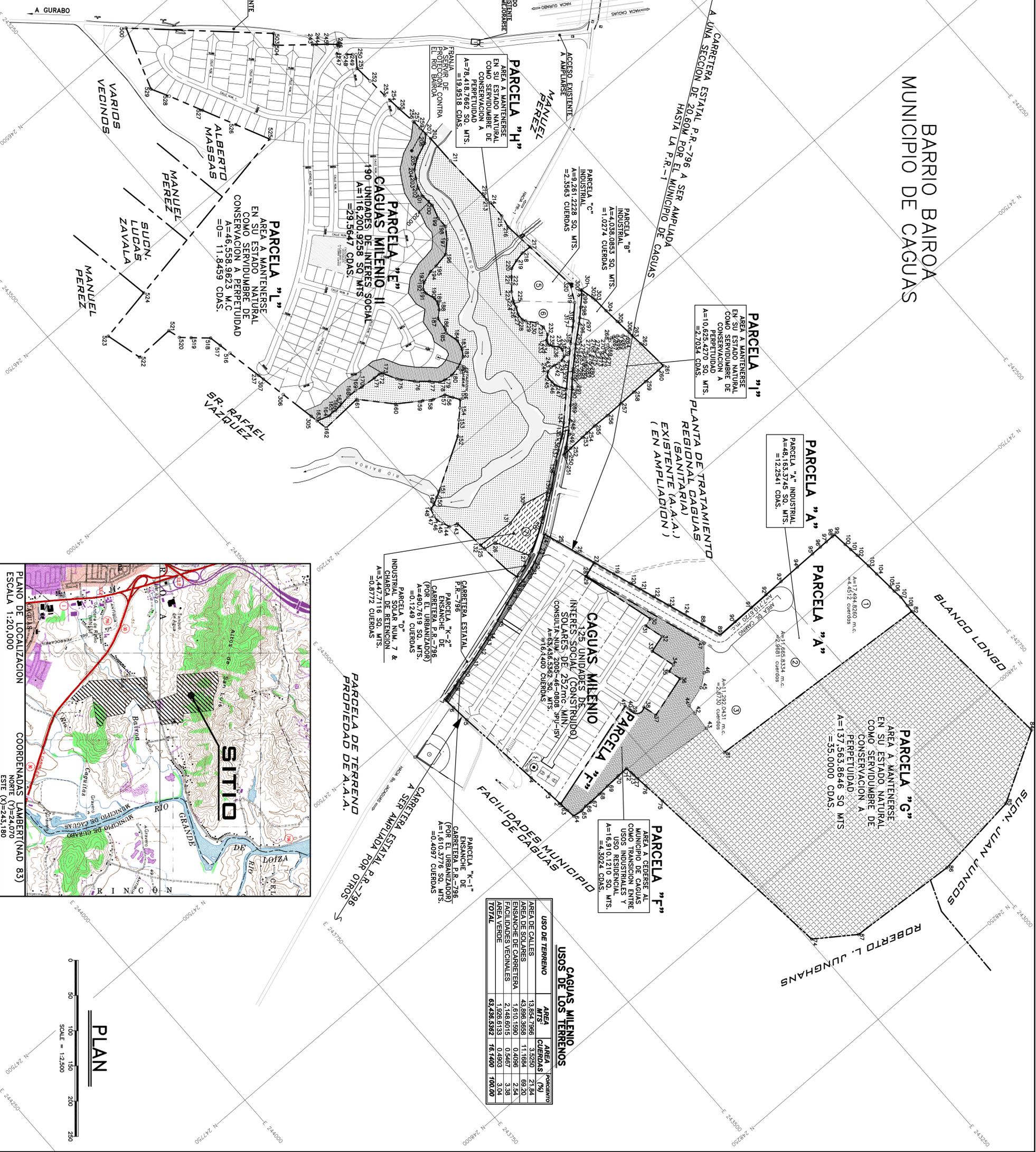


**TABLA DE USO DE TERRENOS FINCA MILENIO**

USO DE TERRENO	Mts. Cdoes	CUERDAS	PORCIENTO
PARCELA "X" USO INDUSTRIAL (CALLE Y SOLARES 1-3)	48,163.3745	12,2541	8.97
PARCELA "B" USO INDUSTRIAL (4)	4,038.0853	1,0274	0.75
PARCELA "C" USO INDUSTRIAL (5-9)	9,281.2228	2,3563	1.73
PROYECTO "D" ESTADO NATURAL (MOLINO 7 & CHORCA DE RETENCION)	3,447.7116	0.8772	0.64
<b>TOTAL PARCELAS USO INDUSTRIAL</b>	<b>64,910.3942</b>	<b>16,5150</b>	<b>12.09</b>
<b>PARCELA "T" AREA A CEBERSE AL MUNICIPIO DE CAGUAS COMO TRANSICION</b>	<b>16,910.1210</b>	<b>4,3024</b>	<b>3.15</b>
PARCELA "G"	137,563.8646	35,0000	25.63
AREA A MANTENERSE EN SU ESTADO NATURAL COMO SERVIDUMBRE DE CONSERVACION A PERPETUIDAD	78,418.7682	19,9518	14.61
PARCELA "H"	10,623.4270	2,7034	1.98
AREA A MANTENERSE EN SU ESTADO NATURAL COMO SERVIDUMBRE DE CONSERVACION A PERPETUIDAD	46,558.9823	11,8459	8.67
<b>TOTAL AREA A MANTENERSE EN SU ESTADO NATURAL COMO SERVIDUMBRE DE CONSERVACION A PERPETUIDAD</b>	<b>273,167.0201</b>	<b>69,5011</b>	<b>50.90</b>
ENSANCHE CARRETERA (K-1K-2) P.R.-796	2,101.1395	0.5346	0.39
<b>CAGUAS MILENIO (CONSTRUIDO)</b>	<b>63,436.5382</b>	<b>16,1400</b>	<b>11.82</b>
<b>125 UNIDADES DE INTERES SOCIAL</b>	<b>116,200.9258</b>	<b>29,5647</b>	<b>21.65</b>
<b>190 UNIDADES DE INTERES SOCIAL</b>	<b>536,726.1368</b>	<b>136,5578</b>	<b>100.00</b>
<b>TOTAL FINCA MILENIO</b>	<b>536,726.1368</b>	<b>136,5578</b>	<b>100.00</b>

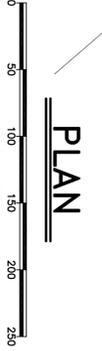
**CAGUAS MILENIO II DESARROLLO INTERES SOCIAL USOS DE LOS TERRENOS**

USO DE TERRENO	AREA MTS	AREA CUERDAS	PORCIENTO (%)
AREA DE CALLES	27,172.8656	6,9135	23.38
AREA DE SOLARES	71,595.7771	18,2159	61.61
FRANJA A SERVIDUMBRE DE PROTECCION DEL RIO BAIRAO	12,389.1104	3,1547	10.87
FACILIDADES VECINALES	3,884.8680	0.9884	3.34
ESTACION DE BOMBAS	470.9246	0.1198	0.41
AREA VERDE	176,200.9258	29,5647	100.00



**CAGUAS MILENIO USOS DE LOS TERRENOS**

USO DE TERRENO	AREA MTS	AREA CUERDAS	PORCIENTO (%)
AREA DE CALLES	13,854.7966	3,5250	21.94
AREA DE SOLARES	43,896.3656	11,1684	69.20
ENSANCHE DE CARRETERA	1,610.1590	0.4096	2.54
FACILIDADES VECINALES	2,148.6015	0.5467	3.38
AREA VERDE	1,926.6133	0.4903	3.04
<b>TOTAL</b>	<b>63,436.5382</b>	<b>16,1400</b>	<b>100.00</b>



DIBUJADO POR: R. RODZ.	REVISIONES	FECHA	<p>JOSE A. MELENDEZ &amp; ASOCIADOS INGENIEROS CONSULTORES DE DIEGO AVE. #117 501-151-7272-7272 X42 SAN FRANCISCO DEL SAN JUAN, PR 00927</p>	PROYECTO: INDUSTRIAL Y RESIDENCIAL BAIRAO	DUEÑO: BAIROA DEVELOPMENT CORP.	TITULO: PLANO DE SEGREGACION ALTERNO	DIBUJO NUM.:	
REVISADO POR: J.A.M.	REVISION GENERAL	ABRIL 2008		CONSULTA NUM. 2004-46-0808-JPU-ISV	MUNICIPIO DE CAGUAS, P.R. CARR. 796 Km. 5.5 Bo. BAIRAO	TEL. 781-0025 SAN JUAN P.R. 00928	FECHA: MAYO 2008	HOJA NUM. 1
APROBADO POR: J.A.M.	REVISION GENERAL	OCT. 2009		CASO NUM.		E-MAIL	FECHA: MAYO 2008	TOTAL 2
PROYECTO: 04-0034							SCALE: 1:2,500	FECHA: MAYO 2008