

## **1.0 Descripción de la modificación a realizar confrontándola con los componentes del Proyecto del EsIA Aprobado.**

El Estudio de Impacto ambiental del proyecto “**RESIDENCIAL CONDADO DEL RÍO**”, aprobado mediante la Resolución, DIEORA -IA-126-2017 se encuentra ubicado en la Comunidad de Ojo de Agua, Corregimiento de Bágala, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí, en las fincas con Folio Real No. 51 y 49339, código de ubicación 4202.

El promotor solicita modificación al EsIA APROBADO dentro de la misma área evaluada en el EsIA aprobado, específicamente en.

- ⊕ Disminución de la cantidad de lotes residenciales: Inicialmente se plantearon 401 lotes residenciales; con el nuevo diseño se proponen 398 lotes residenciales
- ⊕ Aumento en la cantidad de lotes comercial vecinal: Se incorpora un lote comercial vecinal para un total de 3 lotes comerciales vecinales.
- ⊕ Derechos de Vía: Inicialmente, se contemplaba una red de calles con derechos de vías de 15.00, 12.80 y 10.80 metros. Con base al rediseño; la red vial contará con derechos de vías de 15.00 y 12.80 metros solamente.
- ⊕ Incorporación de Área Afectada por Servidumbre actual con una superficie de 867.31 m<sup>2</sup>.
- ⊕ Adicional a lo indicado, con el rediseño del plano, se presentan cambios no significativos en la superficie de las siguientes áreas: Servidumbre fluvial, 5,815.05 m<sup>2</sup> a 5815.03 m<sup>2</sup>; Tanque de agua 163.05 m<sup>2</sup> a 165.05 m<sup>2</sup>; Planta de tratamiento de aguas 260.30 m<sup>2</sup> a 260.50 m<sup>2</sup>.

Presentamos la Tabla 1 la descripción y el desglose de áreas presentado en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, comparándola con la nueva descripción sometida a modificación.

**Tabla 1. Descripción del Proyecto aprobado Vs Modificación**

Descripción de Proyecto Aprobado	Descripción Modificación
<p>El Promotor del proyecto en Arum Overseas, Inc, cuya representación legal la ejerce el señor Arturo Rene Karekides, con cedula de identidad personal 4-240-216.</p>	<p>El Promotor del proyecto en Arum Overseas, Inc, cuya representación legal la ejerce el señor Arturo Rene Karekides, con cedula de identidad personal 4-240-216.</p>
<p>El proyecto consiste en un residencial de <b>401</b> unidades habitacionales en una superficie de 13 Has +4,620.16m<sup>2</sup> localizadas en la comunidad de Ojo de Agua, Corregimiento de Bágala, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.</p>	<p>El proyecto Residencial Condado del Río consiste en la construcción de <b>398</b> unidades habitacionales en una superficie 13 Has+4620.16 m<sup>2</sup> y se desarrollará en las Fincas 51 y 49339 ubicadas en la comunidad de Ojo de Agua, Corregimiento de Bágala, Distrito de Boquerón.</p>
<p>El área total de construcción de las viviendas será de 51.98 m<sup>2</sup>; distribuidos en dos recámaras, sala, comedor, cocina con fregador, baño completo, lavandería y portal al frente. El resto de las áreas abiertas exteriores (sin techar) se incluye un estacionamiento (dos carriles de rodadura de hormigón) tinaquera y tendedero. Toda la construcción se diseñará tomando en cuenta el Reglamento Estructural de Panamá 2004 (REP-2004); con sus respectivas fundaciones de hormigón, estructura de acero, concreto, paredes de bloques repelladas, techo de lámina metálica de zinc, ventanas de aluminio blanco y vidrio claro en la fachada principal y tipo persianas en el resto de la residencia; pisos de baldosa,</p>	<p>El área total de construcción de las viviendas será de 51.98 m<sup>2</sup>; distribuidos en dos recámaras, sala, comedor, cocina con fregador, baño completo, lavandería y portal al frente. El resto de las áreas abiertas exteriores (sin techar) se incluye un estacionamiento (dos carriles de rodadura de hormigón) tinaquera y tendedero. Toda la construcción se diseñará tomando en cuenta el Reglamento Estructural de Panamá 2004 (REP-2004); con sus respectivas fundaciones de hormigón, estructura de acero, concreto, paredes de bloques repelladas, techo de lámina metálica de zinc, ventanas de aluminio blanco y vidrio claro en la fachada principal y tipo persianas en el resto de la residencias;</p>

Descripción de Proyecto Aprobado	Descripción Modificación
<p>acabado de azulejos en baño y cocina, cielo raso tipo skyline.</p> <p>El proyecto contempla un lote para la construcción de una capilla, dos lotes para la construcción de parvularios, un lote destinado para un centro comunal, un lote para el pozo de agua potable y tanque de almacenamiento de agua potable, <b>dos lotes para locales comerciales</b>, dos parques, chancha de futbol, y área destinada a reforestación.</p> <p>✓ <b>Calles:</b>            El proyecto tiene contemplado un sistema vial interno que garantice la movilidad de todos su futuros habitantes para esto se dispondrá de una red de calles con derechos de vía de <b>15.00, 12.80 y 10.80 metros</b> con superficie de rodadura de doble sello asfáltico y cunetas abiertas pavimentadas cumpliendo con los estándares de las especificaciones y medidas con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas.</p>	<p>pisos de baldosa, acabado de azulejos en baño y cocina, cielo raso tipo skyline.</p> <p>El proyecto contempla un lote para la construcción de una capilla, dos lotes para parvulario, un lote para centro comunal, área de pozo y tanque de agua, <b>tres lotes para uso comercial -vecinal; incorporación de Área Afectada por Servidumbre actual con una superficie de 867.31 m<sup>2</sup>.</b></p> <p>✓ <b>Calles:</b>            El proyecto tiene contemplado un sistema vial interno que garantice la movilidad de todos su futuros habitantes para esto se dispondrá de una red de calles con derechos de vía de <b>15.00 y 12.80 metros</b> con superficie de rodadura de doble sello asfáltico y cunetas abiertas pavimentadas cumpliendo con los estándares de las especificaciones y medidas con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas.</p>

Descripción de Proyecto Aprobado			Descripción Modificación		
DESGLOSE DE AREAS DEL PROYECTO APROBADO			DESGLOSE DE AREAS DEL PROYECTO		
DESGLOSE DE ÁREAS			DESGLOSE DE ÁREAS		
Usos	Áreas	%	Usos	Áreas	%
Lotes residenciales (401)	<b>81,317.06 m<sup>2</sup></b>	60.40 %	Lotes residenciales (398)	<b>78,981.29 m<sup>2</sup></b>	58.66 %
Lotes comercial vecinal (2)	1,208.40 m <sup>2</sup>	0.90 %	Lotes comercial vecinal (3)	<b>1,853.95 m<sup>2</sup></b>	1.38 %
Lotes para parvularios (2)	1,200.71 m <sup>2</sup>	0.90 %	Lotes para parvularios (2)	1,200.71 m <sup>2</sup>	0.90 %
Lote para centro comunal (1)	300.04 m <sup>2</sup>	0.22 %	Lote para centro comunal (1)	300.04 m <sup>2</sup>	0.22 %
Lotes para uso público	8,739.32 m <sup>2</sup>	6.30 %	Lotes para uso público	8,739.32 m <sup>2</sup>	6.50 %
Capilla (1)	900.75 m <sup>2</sup>	0.67 %	Capilla (1)	900.75 m <sup>2</sup>	0.67 %
Servidumbre fluvial	<b>5,815.05 m<sup>2</sup></b>	4.32 %	Servidumbre fluvial	<b>5,815.03 m<sup>2</sup></b>	4.32 %
Servidumbre pluvial	61.82 m <sup>2</sup>	0.05 %	Servidumbre pluvial	61.82 m <sup>2</sup>	0.05 %
Tanque de agua	<b>163.05 m<sup>2</sup></b>	0.12 %	Tanque de agua	<b>165.05 m<sup>2</sup></b>	0.12 %
Calles	<b>33,426.06 m<sup>2</sup></b>	24.82 %	Calles	<b>33,260.56 m<sup>2</sup></b>	24.70 %
Área a reforestar	1,087.20 m <sup>2</sup>	0.81 %	Veredas	<b>398.72</b>	0.29 %
Veredas	398.72 m <sup>2</sup>	0.29 %	Área a reforestar	1,087.20 m <sup>2</sup>	0.81 %
Área total de fincas	134,620.16 m <sup>2</sup>	100.00%	Veredas	398.70 m <sup>2</sup>	0.29 %
CUADRO DE ÁREAS PARA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			Planta de tratamiento de aguas	<b>260.50 m<sup>2</sup></b>	0.20 %
Planta de tratamiento de aguas residuales	<b>260.30 m<sup>2</sup></b>	0.20%	Servidumbre hacia PTAR	329.21 m <sup>2</sup>	0.24 %
Servidumbre hacia PTAR	329.21 m <sup>2</sup>	0.24%	Área afectada por servidumbre actual	<b>867.31 m<sup>2</sup></b>	0.64 %
<b>Fuente: El Promotor, 2016.</b>			Área total de ambas fincas	134,620.16	100 %
			<b>Fuente. El Promotor, 2019</b>		

## **2.0 Descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del proyecto.**

No hay cambios en la descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos por lo que presentamos las descripciones de la línea base aprobada en el EslA de impacto ambiental mediante Resolución DIEORA-IA-126-2017 de 26 de julio de 2017.

### **DESCRIPCION DEL AMBIENTE FÍSICO**

#### **Caracterización del suelo**

En el área donde se desarrollara el proyecto, la empresa Zarate & Atencio, S. A. (2016) realizó sondeos de suelo; como resultado en forma general el suelo es de textura arcillosa con rocas de oxidación con capacidad de soporte de medias a altas, humedad natural demedia a alta. Se describe a continuación los resultados de los sondeos de suelo realizado a diversas profundidades.

**Tabla 2. Resultados de sondeo de suelo realizado. Proyecto Residencial Condado del Río. Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.**

<b>Profundidad (metros)</b>	<b>Capacidad de carga (TN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Descripción del Suelo</b>
1.00	8.00	Suelo limo arcilloso con rocas tipo de oxidación, tipo saprolíticas, e ígneas, el suelo muestra plasticidad baja a media y humedad natural, de consistencia suelta
2.00	10.00	Suelo limo arcilloso con fragmentos de roca meteorizada, plasticidad baja, consistencia suelta, muchos boulders
3.00	14.00	Suelo limo arcilloso muy plástico, una humedad media, de consistencia medianamente densa. Muchos boulders de diversos tamaños
4.00	18.00	Suelo limo arcilloso de consistencia medianamente denso, muchos boulders
5.00	20.00	Suelo limo arcilloso consistencia medianamente denso, muchos boulders de diversos tamaños

Fuente: Zarate & Atencio, S. A. (2016)

## Descripción Del Uso Del Suelo

En la región donde se desarrollara el proyecto se identifican tres tipos de uso del suelo, el primero y el más antiguo es agrícola donde destacan grandes extensiones destinadas a la producción de productos no tradicionales como la piña y el guandú.

El segundo uso de suelo que destaca es el pecuario y es el más reciente, es el residencial. Existen diversos proyectos residenciales que actualmente se construyen en el área.

## Topografía

El terreno presenta una topografía plana con pendientes menores al 3%, característica que no dificulta el desarrollo de las obras de infraestructura que contempla el Proyecto.

## Clima

De acuerdo a la clasificación de clima de Köppen, el clima que predomina en el área de Proyecto es el Tropical Húmedo (Ami). Se caracteriza por presentar dos estaciones bien definidas seca (finales de diciembre a marzo) y la lluviosa (abril a diciembre) con precipitaciones promedios anuales mayor de 2,600 mm. Los vientos alisios están presente todo el año, entre los meses de diciembre a marzo se registran su máxima velocidad, vientos con rumbo Norte - Sur y/o Norte – Oeste y velocidades por el orden de los 4.6 m/s.

## Hidrología

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Cuenca No. 106 (Cuenca de Río Chico). El área de drenaje total de la cuenca es de 593.3 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar.

La red hídrica la forman los ríos Chirigagüa, Piedra, Paraíso y Macho de Monte, que juntos forman el río Chico, cuya longitud es de 69 Km. El caudal promedio mensual es de 3.99 m<sup>3</sup>/s. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,719 mm. En la parte alta de la cuenca las precipitaciones anuales oscilan entre 4,000 y 8,000 mm, y el 90 % de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 4.16, lo que indica que hay disponibilidad del recurso a pesar de que durante la temporada seca experimenta algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda.

### Calidad del aire

En el área donde se desarrollará el proyecto la calidad de aire se percibe como limpio, ya que no existe una fábrica o empresa que emita gases a la atmósfera; el tráfico vehicular no aporta emisiones que alteren la calidad del aire ya que es una zona despejada. La alta precipitación de la zona y los vientos alisios en la época seca mantienen limpia la atmósfera.

## DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

### Flora

Según el Atlas Ambiental (ANAM, 2010), muestra que la vegetación en el área del proyecto se clasifica como SPA. (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10 – 50%)), lo que coincide con la realidad en campo ya que la vegetación del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto “Residencial Condado del Río” ha sido modificada por actividades antropogénicas, realizadas por los dueños anteriores quienes por más 15 años utilizaron estas áreas para la producción de piña, dejando solamente gramíneas, cercas vivas y algunos cultivos.



**Figura 1. Vista de general de las gramíneas existentes**

 Fauna

La existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual, en el terreno objeto de estudio solo se observa fauna de importancia menor; no existen aquellas que se encuentran en peligro de extinción según la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)

**Tabla 3. Registro de fauna encontrado en el Proyecto Condado del Río**

ANFIBIOS		
Nombre Científico	Nombre Común	Descripción
<i>Chaurus marinus</i>	Sapo común	OD
<i>Craugastor fitzingeri</i>	NCD	OD
<i>Pleurodema brachyops</i>	NCD	EC
<i>Physalemus pustulosus</i>	Tungara	EC
<i>Hyla crepitans</i>	NCD	CL
<i>Smilisca sila</i>	NCD	CL
REPTILES		
<i>Norops auratus</i>	Lagartija de monte	OD
<i>Norops gaigae</i>	lagartija	OD
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	Falsa X	DM
<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquilla	OD
<i>Ameiva</i>	Borriquero común	OD
<i>Basiliscus</i>	Moracho	OD
AVES		
<i>Sturnella magna</i>	Perdiz de Llano	OD
<i>Leptotila verreauxi</i>	Torcaza	OD
<i>Vireo flavifrons</i>	Pechi amarillo	OD
<i>Turdus grayi</i>	Cascucha	OD
<i>Tyranus</i>	Talingo	OD
<i>Milvago chimachima</i>	Garrapatero	OD
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor	OD
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	OD
<i>Tyrannus savanna</i>	Tijereta sabanera	DM
<i>Columbina tapalconii</i>	Tortolita común	OD
MAMIFEROS		
<i>Ratus muridae</i>	Rata de monte	DM
<i>Didelphis marsupialis</i>	zarigüeya	DM
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	Armadillo	DM

Interpretación CL: Características del lugar; DM: Descritas por moradores OD: Observación directa; NCD: Nombre común desconocido EC: Escuchada en campo.

## **DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO**

Los resultados del Censo del 2010 indican que el Distrito de Boquerón, tiene una población total de 15,029 habitantes lo cual representa el 3,6% de la población de la Provincia de Chiriquí, con una densidad de población de 50,9 habitantes/Km<sup>2</sup>.

Una comparación de estos datos con respecto a los del año 2,000 muestran un incremento de un 13% en la población total de la provincia y un incremento de 33.6% en el número de viviendas.

De acuerdo al X Censo Nacional de Población y Vivienda, la comunidad de Ojo de Agua tiene una población total de 422 habitantes de los cuales 222 son hombres y 200 son mujeres.

**Tabla 4. Población y densidad de habitantes por Provincia, Distrito y Corregimiento.**

Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
CHIRIQUI	6.490,9	322.130	368.790	416.873	49,6	56,8	64,2
BOQUERÓN	295,3	9.738	12.275	15.029	33,0	41,6	50,9
Bágala	42,9	1.653	2.038	2.330	38,5	47,5	54,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010.

### **Viviendas**

Para el análisis de las características básicas de las viviendas, se consideraron únicamente los resultados del VII Censo de Población y Vivienda de 2010; enmarcado en la comunidad de Ojo de Agua, sitio en el cual se desarrollará el proyecto.

En base a esto inferimos que en la comunidad de Ojo de Agua el 16,52 % de la población tiene viviendas con piso de tierra; 74,78% no dispone de agua potable, 4,35% sin servicio sanitario, el 34,78% de las viviendas no cuenta con luz eléctrica, el 33,91 % cocinan con leña, el 38,26% de las viviendas no cuenta con televisores, 22,61% sin radio y el 99,13% sin teléfono residencial

**Tabla 5. Algunas características importantes de las viviendas según provincia, distritos y corregimiento. Censo 2010**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS									
	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS									
	TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CAR BÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELÉ FONO RESIDENCIAL
CHIRQUI	113.012	9.189	13.699	4.118	12.854	13.834	73	21.219	33.413	89.034
BOQUERÓN	4.134	311	711	310	615	617	4	915	1.281	3.574
BÁGALA	649	75	296	38	134	133	0	175	194	565
OJO DE AGUA	115	19	86	5	40	39	0	44	26	114

Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010

Como parte de la participación ciudadana se aplicaron encuestas y se distribuyeron fichas informativas con los aspectos más relevantes del proyecto. El resultado indicó que Los vecinos al área del proyecto, perciben el mismo como beneficioso ya que se requiere de proyectos urbanísticos que activen las actividades económicas dentro del área, que les brinda empleos a individuos que poseen destrezas manuales y físicas requeridas para este tipo de proyectos