

# PROMOTOR: OASIS DE AGUADULCE S.A.



CONSULTOR PRINCIPAL: ING. BRÍSPULO HERNÁNDEZ CASTILLA  
IAR-038-99

ABRIL, 2021

## I. INDICE

<b>II. RESUMEN EJECUTIVO:</b> .....	5
a. Datos generales del promotor: .....	5
b. Nombre y registro de consultor: .....	5
<b>III. INTRODUCCIÓN:</b> .....	6
3.1. Alcance, objetivo y metodología:.....	6
3.2. Categorización: Justificación de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental. ....	7
<b>IV. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	8
4.1. Información sobre el promotor:.....	8
4.2. Paz y Salvo de MIAMBIENTE y copia de recibo de pago por los trámites de la Evaluación: UBICADOS EN ANEXOS. ....	8
<b>V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	9
5.1. Objetivo del proyecto y su justificación .....	13
5.2. Ubicación geográfica en un mapa a escala 1:50000 .....	13
5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto.....	17
5.4. Descripción de las fases del Proyecto, obra o actividad .....	19
5.4.1. Planificación .....	19
5.4.2. Construcción: .....	21
5.4.3. Operación: .....	24
5.4.4. Abandono: .....	25
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar: .....	25
5.6. Necesidades de insumos, durante la construcción y operación.....	28
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) ...	29
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento) .....	29
5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases .....	29
5.7.1. Sólidos .....	30
5.7.2. Líquidos .....	30
5.7.3. Gaseosos .....	31
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo .....	31
5.9. Monto Global de la Inversión:.....	31
<b>VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b> .....	32
6.3. Caracterización del suelo:.....	32
6.3.1. Descripción del uso de suelo:.....	32
6.3.2. Deslinde de la propiedad: .....	32
6.4. Topografía: .....	32
6.6. Hidrología: .....	33
6.6.1. Calidad de aguas superficiales:.....	33
6.7. Calidad del aire: .....	35
6.7.1. Ruido:.....	35
6.7.2. Olores:.....	35
<b>VII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b> : .....	36
7.1. Características de la Flora:.....	36
7.1.1. Caracterización vegetal e inventario forestal:.....	36
7.2. Características de la fauna: .....	37
<b>VIII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO</b> .....	38
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes: .....	38
8.3. Percepción local sobre el proyecto: .....	39
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales:.....	41
8.5. Descripción del paisaje: .....	41
<b>IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES ESPECÍFICOS</b> .....	42

9.2. Identificación de Impactos Ambientales no significativos inherentes al proyecto .....	42
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto: .....	46
X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	47
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental: .....	47
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas: .....	47
10.3. Monitoreo: .....	47
10.4. Cronograma de ejecución .....	50
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.....	52
10.11. Costo de la gestión ambiental .....	52
XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.....	53
XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO: .....	54
12.1. Firmas debidamente notariadas .....	54
12.2. Número de registro de consultores .....	54
XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: .....	55
XIV. BIBLIOGRAFÍA .....	56
XV. ANEXOS .....	58
15.1. Fotografías del sitio del proyecto.....	58
15.2. Fotografías de encuestas realizadas .....	60
15.3. Fotos de encuestas realizadas .....	62
15.4. Encuestas, lista de encuestados y volante informativa .....	65
15.5. Documentos legales (nota remisoria, declaración jurada notariada, poder especial, nota de autorización, copia de cedula notariada, certificado de Registro Público de finca, certificado de Registro Público de Sociedad Anónima).....	65
15.6. Pago a MIAMBIENTE y Paz y Salvo .....	65
15.7. Informe de SINAPROC .....	65
15.8. Informe de Análisis de Calidad de Agua .....	65
15.9. Informe de Perforación de Pozo para abastecimiento de agua y análisis de calidad de agua.....	65
15.10. Autorización del IDAAN para interconexión con alcantarillado sanitario .....	65
15.11. Autorización de MIVIOT para cambio de promotor del proyecto .....	65
15.12. Autorización de MIVIOT para beneficio del Fondo Solidario de Vivienda .....	65
15.13. Estudios de suelo .....	65
15.14. Estudios hidráulico e hidrológico .....	65
5.15. Planos de proyecto .....	65

## INDICE DE TABLAS

1. Detalle de áreas y usos de suelo del proyecto Oasis de Aguadulce.....	10
2. Detalle de áreas de lotes del proyecto.....	10
3. Cronograma de planificación del proyecto .....	21
4. Información general del muestreo para análisis de calidad de agua.....	32
5. Resultados del análisis de calidad de agua.....	33
6. Inventario Forestal Proyecto Oasis de Aguadulce.....	35
7. Información resumen de encuestas.....	40
8. Impactos y Riesgos Ambientales identificados inherentes al desarrollo del Proyecto.....	44
5. Plan de Manejo Ambiental para el Desarrollo del proyecto.....	47
6. Cronograma de ejecución.....	49
7. Costo de la gestión ambiental.....	52

## INDICE DE DIAGRAMAS

1. Organigrama de Planificación del proyecto.....	20
---	----

## INDICE DE GRÁFICOS

1. Porcentaje de encuestas por género.....	38
2. Opinión de encuestados respecto al proyecto.....	39

## II. RESUMEN EJECUTIVO:

El proyecto residencial “**OASIS DE AGUADULCE**” comprende todas las actividades relacionadas con la planificación, construcción y operación de un proyecto de tipo residencial, que implica la lotificación, construcción de infraestructura (calles, acueducto, alcantarillado sanitario, tanque de agua, tendido eléctrico) y 218 lotes destinados a viviendas de tipo unifamiliar, áreas de uso público, áreas verdes, más un lote adicional para uso comercial.

El mismo será construido sobre la finca con Folio Real N° 405001, con código de ubicación 2001, con un área de 6 has + 9,850.27 m<sup>2</sup>, ubicada en el corregimiento de Aguadulce, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé. Esta finca está a nombre de la sociedad anónima Oasis de Aguadulce S.A., empresa registrada en el Sector de Mercantil del Registro Público según Folio N° 155677240.

El proyecto será desarrollado por la empresa Oasis de Aguadulce S.A., siendo su representante legal el Sr. Jacob Ben Tolila, con cédula de identidad personal N° E-8-116186. De esta forma, se presenta este estudio, que muestra las características principales del área y el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto en mención, cumpliendo con la normativa ambiental.

### a. Datos generales del promotor:

- a.1. Persona a contactar: Jacob Ben Tolila, con cédula N° E-8-116186
- a.2. Números de teléfono: 6030-7609
- a.3. Correo electrónico: jacobo@megahogares.com
- a.4. Página web: No tiene

### b. Nombre y registro de consultor:

Ing. Bríspulo Hernández Castilla, resolución IAR-038-99.

Teléfono: 6673-7301 / 933-0166. Correo electrónico: [brispulo@gmail.com](mailto:brispulo@gmail.com).

### **III. INTRODUCCIÓN:**

El constante crecimiento de la población en Panamá, incluyendo los centros urbanos y periurbanos de las provincias, exige la dinámica de nuevas empresas e inversionistas que provean de servicios necesarios para el desarrollo de las comunidades.

Enmarcado en esta realidad, con la visión de ofertar nuevos espacios para viviendas unifamiliares a residentes en el área de Aguadulce, el Sr. Jacob Ben Tolila, ciudadano de nacionalidad israelí, mayor de edad, con cédula No. E--8-116186, representante legal de la empresa Oasis de Aguadulce S.A., promueve el proyecto “**Oasis de Aguadulce**”, proyecto ubicado en la comunidad de Aguadulce, en el Corregimiento de Aguadulce, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé.

A partir de la promulgación de la Ley General del Ambiente, Ley No. 41, publicada en la Gaceta Oficial No. 23578 del 2 de Julio de 1998, se exige la elaboración y presentación de Estudios de Impacto Ambiental para todos los proyectos que así lo requieran, con la finalidad de cumplir con los requisitos estipulados por la ley.

De esta manera, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente, el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**OASIS DE AGUADULCE**”, categorizado como **CATEGORÍA I**, siguiendo los lineamientos del Decreto No. 123 del 14 de agosto del 2009, tomando en cuenta la magnitud del proyecto y sus efectos al entorno ambiental.

#### **3.1. Alcance, objetivo y metodología:**

Para la realización de este estudio, se ha establecido como alcance del mismo, la identificación de las principales características del proyecto, sus posibles impactos temporales y conocer la opinión de la comunidad con respecto al proyecto, enmarcado en un área geográfica circunscrita a los alrededores del lugar donde se desarrollará el proyecto. El objetivo del presente estudio es garantizar el desarrollo de un proyecto de inversión privada, para brindar nuevas ofertas de viviendas a la comunidad en general, acorde con el entorno ambiental, considerando la opinión de la comunidad.

La metodología para la realización del proyecto contempla principalmente la revisión bibliográfica, la inspección de campo, la caracterización de biodiversidad, ambiental, social y económica del área y consulta ciudadana en la comunidad. Para el desarrollo del proyecto utilizamos algunos instrumentos útiles como GPS, cinta métrica y cámara digital.

### **3.2. Categorización: Justificación de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental en función de los criterios de protección ambiental.**

Análisis de criterios tomando en consideración la descripción del proyecto, sus características y actividades más importantes.

- ☒ Criterio I, dentro del criterio de protección de la salud de la población, flora y fauna, se verificó que este proyecto solo ocasionará algunos malestares relacionados al ruido y al tráfico en el área, producido por las labores de construcción, el cual se manifestará de manera temporal durante dicha fase.
- ☒ Criterio II, dentro del criterio de protección de los recursos naturales se verificó en el campo, que el mismo no aplicaba, por la inexistencia de recursos naturales con un valor ambiental o patrimoniales.
- ☒ Criterio III, dentro del criterio de áreas naturales y bellezas escénicas, al igual que el criterio II, no aplica, ya que la superficie que será ocupada para desarrollar este proyecto carece de valor natural significativo y mucho menos, forma parte de un área protegida.
- ☒ Criterio IV, el análisis sobre el criterio de protección de la cultura y costumbres de grupos humanos, no se verá alterado de manera significativa, ya que el mismo no ejerce cambios significativos en la estructura demográfica local.
- ☒ Criterio V, dentro del criterio de protección del patrimonio histórico y cultural, al igual que el criterio 2 y 3, no aplica por la inexistencia de esta variable en el área del proyecto.

De acuerdo al análisis de los 5 criterios de proyección, se determinó que la mayoría de las afectaciones son producidas durante la fase de construcción y que el mismo, califica dentro

de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, por no generar impactos ambientales significativos, el cual debe ser elaborado y presentado como lo dispone el Artículo 26 del decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **IV. INFORMACIÓN GENERAL**

En esta sección presentaremos la información general del proyecto y los datos generales del promotor.

##### **4.1. Información sobre el promotor:**

- a. **Nombre del Proyecto:** “OASIS DE AGUADULCE”
- b. **Promotor:** Oasis de Aguadulce S.A., sociedad anónima registrada en el Sector de Mercantil del Registro Público según Folio N° 155677240, siendo su representante legal el Sr. Jacob Ben Tolila, con cédula E-8-116186
- c. **Ubicación del promotor del proyecto:** Ciudad de Panamá, Panamá, República de Panamá
- d. **Sector y tipo de promotor:** Sector construcción, persona jurídica.
- e. **Población beneficiaria estimada:** Ochenta mil (80,000) habitantes.
- f. **Certificación de existencia del promotor, registro público de la propiedad y otros documentos legales:** UBICADOS EN ANEXOS.

##### **4.2. Paz y Salvo de MIAMBIENTE y copia de recibo de pago por los trámites de la Evaluación: UBICADOS EN ANEXOS.**

## V. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “**Oasis de Aguadulce**”, comprende todas las actividades relacionadas con la planificación, construcción y operación de un proyecto de tipo residencial, que implica la lotificación de 218 lotes destinados a viviendas de tipo unifamiliar, más áreas de uso público, áreas verdes y un lote adicional para uso comercial, construcción de infraestructura (calles, acueducto, alcantarillado sanitario, tanque de agua, tendido eléctrico, pozos de abastecimiento de agua, interconexión con alcantarillado sanitario de la ciudad de Aguadulce) y viviendas de tipo unifamiliar.

El mismo será construido sobre la finca con Folio Real N° 405001, con código de ubicación 2001, con un área de 6 has + 9,850.27 m<sup>2</sup>, ubicada en el corregimiento de Aguadulce, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé. Esta finca está a nombre de la sociedad anónima Oasis de Aguadulce S.A. (empresa registrada en el Sector de Mercantil del Registro Público según Folio N° 155677240), quien es la empresa promotora del proyecto. Su representante legal el Sr. Jacob Ben Tolila, con cédula de identidad personal N° E-8-116186.

El proyecto será construido en una sola etapa y se estima su fase constructiva en un período de 36 meses. A continuación, presentamos la descripción de las áreas de construcción, planificadas según los planos sometidos a aprobación a las instituciones correspondientes.

**Tabla N° 1: Detalle de áreas y usos de suelo del proyecto Oasis de Aguadulce**

USO DE SUELO	SUPERFICIE (M <sup>2</sup> )	PORCENTAJE DEL AREA TOTAL
Lotes para viviendas unifamiliares	44,433.08	63.61%
Área de calles	19,740.80	28.26%
Área verde y de uso público	4,777.18	6.84%
Área de servidumbre	598.08	0.86%
Lote comercial	301.70	0.43%
<b>Área total</b>	<b>69,850.84</b>	<b>100%</b>

Fuente: Planos del proyecto

El área de uso público equivale al 10.75% del área útil de lote.

**Tabla N° 2: Detalle de áreas de lotes del proyecto OASIS DE AGUADULCE**

Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción	Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción	Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción
1	200.00		74	200.00		147	200.00	
2	200.00		75	200.00		148	200.00	
3	200.00		76	200.00		149	200.00	
4	200.00		77	200.00		150	205.00	
5	221.30		78	200.00		151	214.30	
6	221.30		79	200.00		152	200.00	
7	200.00		80	200.00		153	200.00	
8	200.00		81	200.00		154	200.00	
9	200.00		82	200.00		155	200.00	
10	200.00		83	200.00		156	223.75	
11	214.50		84	200.00		157	223.75	
12	257.00		85	221.30		158	200.00	
13	200.00		86	221.30		159	200.00	
14	200.00		87	200.00		160	200.00	
15	200.00		88	200.00		161	200.00	
16	200.00		89	200.00		162	205.00	
17	221.30		90	200.00		163	205.00	
18	221.30		91	200.00		164	200.00	
19	200.00		92	200.00		165	200.00	
20	200.00		93	200.00		166	200.00	
21	200.00		94	200.00		167	200.00	
22	200.00		95	200.00		168	200.00	
23	200.00		96	200.00		169	200.00	
24	200.00		97	200.00		170	200.00	
25	200.00		98	200.00		171	200.00	

Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción	Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción	Nº	Área (m <sup>2</sup> )	Descripción
26	200.00		99	200.00		172	200.00	
27	200.00		100	200.00		173	200.00	
28	200.00		101	200.00		174	200.00	
29	221.30		102	200.00		175	200.00	
30	221.30		103	221.30		176	200.00	
31	200.00		104	221.30		177	200.00	
32	200.00		105	200.00		178	200.00	
33	200.00		106	200.00		179	200.00	
34	200.00		107	200.00		180	200.00	
35	200.00		108	200.00		181	200.00	
36	240.00		109	200.00		182	200.00	
37	281.00		110	200.00		183	200.00	
38	200.00		111	200.00		184	200.00	
39	200.00		112	200.00		185	200.00	
40	200.00		113	200.00		186	200.00	
41	200.00		114	243.00		187	200.00	
42	200.00		115	200.00		188	200.00	
43	221.30		116	200.00		189	200.00	
44	221.30		117	200.00		190	200.00	
45	200.00		118	200.00		191	200.00	
46	200.00		119	200.00		192	200.00	
47	200.00		120	200.00		193	200.00	
48	200.00		121	200.00		194	200.00	
49	200.00		122	200.00		195	200.00	
50	200.00		123	221.30		196	200.00	
51	200.00		124	221.30		197	200.00	
52	200.00		125	200.00		198	200.00	
53	221.30		126	200.00		199	200.00	
54	221.30		127	200.00		200	200.00	
55	200.00		128	200.00		201	200.00	
56	200.00		129	200.00		202	200.00	
57	200.00		130	200.00		203	200.00	
58	200.00		131	200.00		204	200.00	
59	200.00		132	200.00		205	200.00	
60	200.00		133	212.44		206	200.00	
61	200.00		134	201.13		207	200.00	
62	200.00		135	212.44		208	200.00	
63	200.00		136	221.30		209	200.00	
64	200.00		137	200.00		210	200.00	
65	200.00		138	200.00		211	200.00	
66	200.00		139	200.00		212	200.00	
67	200.00		140	200.00		213	200.00	
68	200.00		141	200.00		214	200.00	
69	221.30		142	200.00		215	200.00	
70	221.30		143	200.00		216	200.00	
71	200.00		144	221.30		217	200.00	
72	200.00		145	248.60		218	200.00	
73	200.00		146	200.00		C	301.70	Comercial

La zonificación aprobada para este proyecto es RBS, que tiene las siguientes características:

### **AREA MÍNIMA DE LOTE:**

- En vivienda unifamiliar: 160 m<sup>2</sup>
- En viviendas bifamiliares adosadas: 160 m<sup>2</sup>
- En viviendas en hileras: 120 m<sup>2</sup>

### **FRENTE MÍNIMO DE LOTE:**

- En vivienda unifamiliar: 8.50 m.l.
- En viviendas bifamiliares adosadas: 7.00 m.l.
- En viviendas en hileras: 6.00 m.l.

### **FONDO MÍNIMO:**

- Libre

### **RETIRO LATERAL MÍNIMO:**

- 1.00 metro lineal con aberturas
- Adosamiento con pared ciega
- Las viviendas en esquinas deberán guardar la línea de construcción aprobada para la vía.

### **RETIRO POSTERIOR MÍNIMO:**

- 2.50 m.l. en planta baja
- 1.50 m.l. en planta alta

### **ALTURA MÁXIMA:**

- Planta baja y dos altos

### **LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:**

- 2.50 m.l.

### **ESTACIONAMIENTOS:**

- Uno (1) por vivienda. Se permitirán estacionamientos comunales en proporción de un (1) estacionamiento por cada unidad de vivienda.

El proyecto está en su etapa de desarrollo de planos y obtención de permisos institucionales y municipales, incluyendo el trámite de aprobación de Estudio de Impacto Ambiental. A continuación, pasamos a detallar el alcance del proyecto.

## **5.1. Objetivo del proyecto y su justificación**

El objetivo primordial del proyecto es permitir nuevos espacios de viviendas unifamiliares, tomando en cuenta la alta demanda que existe en el área de la ciudad de Aguadulce y alrededores.

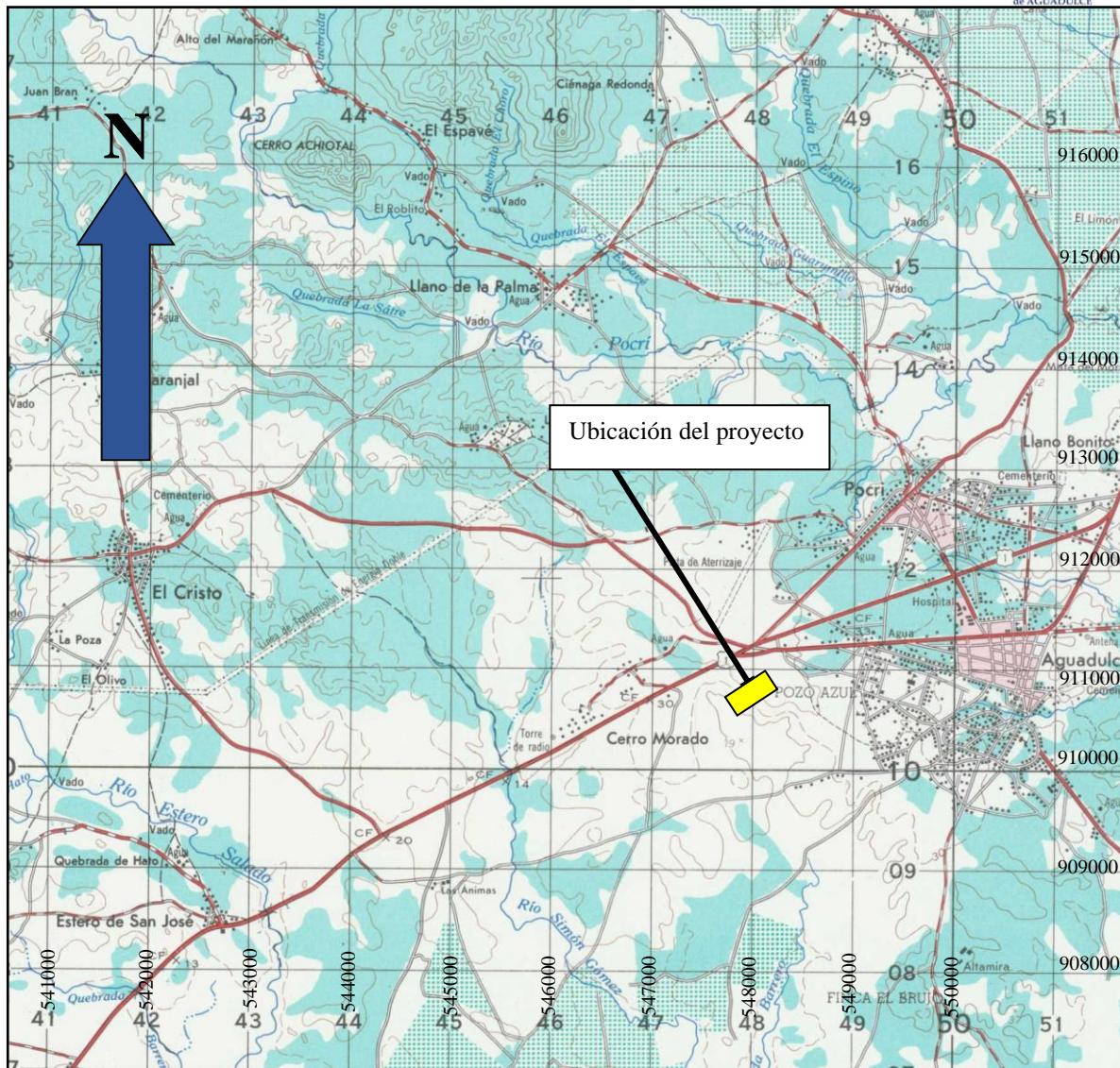
La justificación del proyecto se circunscribe a la necesidad de ampliar las ofertas y servicios de índole inmobiliaria a esta población que se encuentra en la periferia de la ciudad de Aguadulce, sobre todo con proyectos de interés social, donde se aplica el beneficio del Bono Solidario de Vivienda para aquellos ciudadanos interesados en contar con una vivienda a costo módico.

## **5.2. Ubicación geográfica en un mapa a escala 1:50000**

La finca donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicada entre las coordenadas UTM siguientes (Sistema WGS-84):

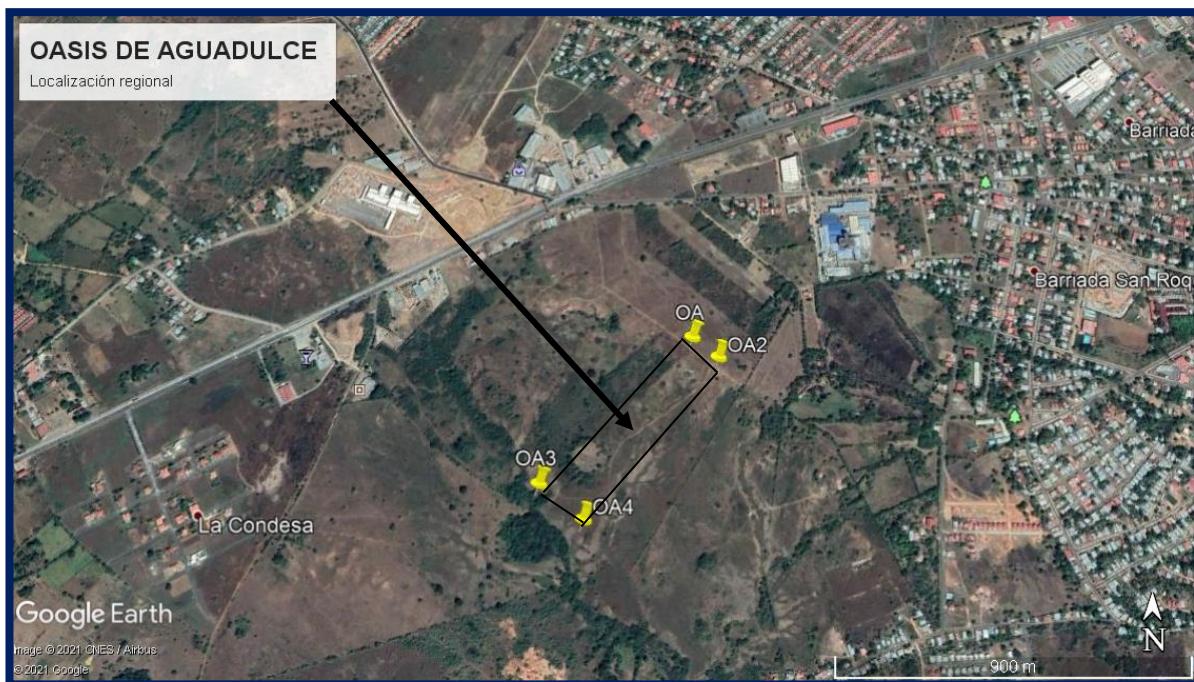
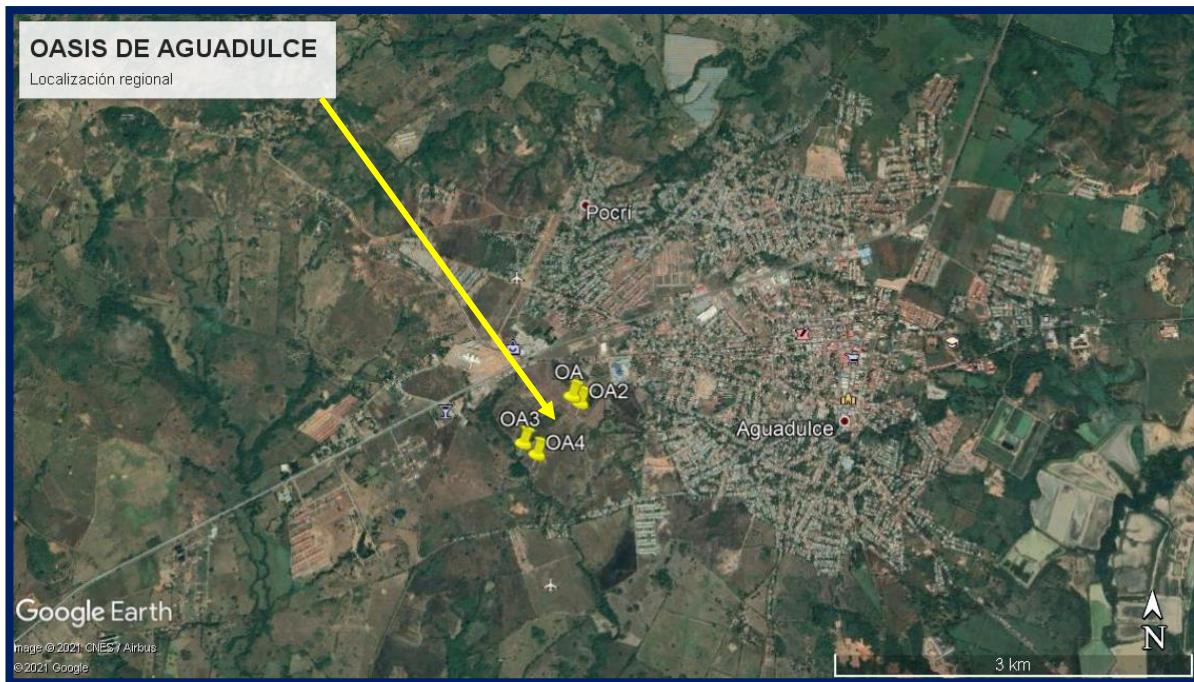
❖ Punto 1:	548256.26	E	910956.11	N
❖ Punto 2:	548327.10	E	910899.56	N
❖ Punto 3:	547839.42	E	910551.99	N
❖ Punto 4:	547958.51	E	910457.44	N

Las coordenadas indicadas abarcan el perímetro o área donde se construirá el proyecto. A continuación, el mapa de la ubicación geográfica del proyecto:

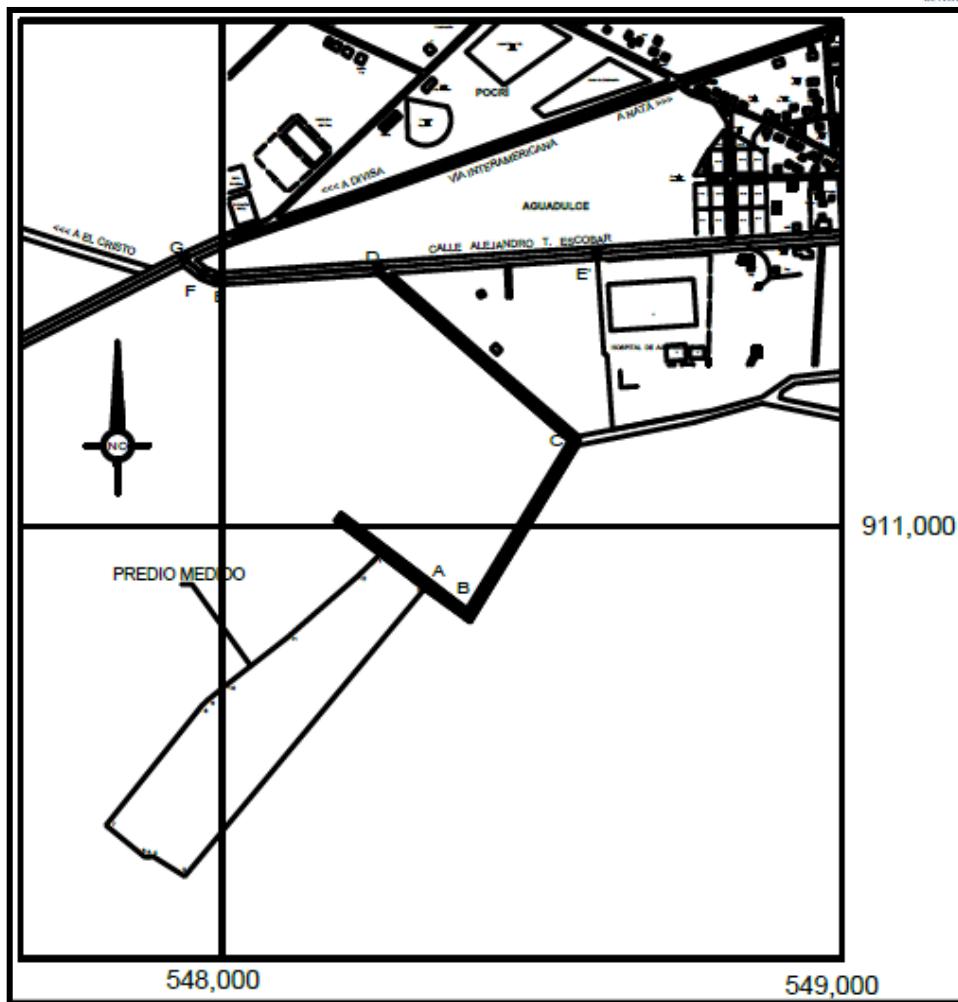


Fuente: Mosaico 1:50000 Aguadulce.

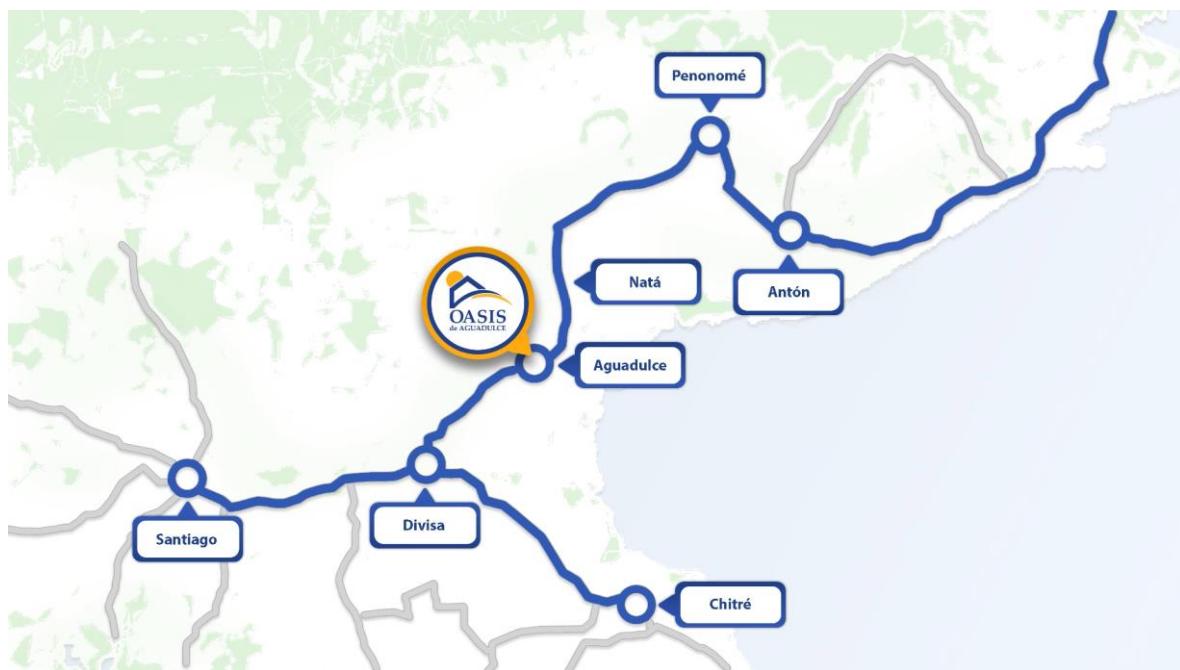
### UBICACIÓN APROXIMADA DEL ÁREA DEL PROYECTO

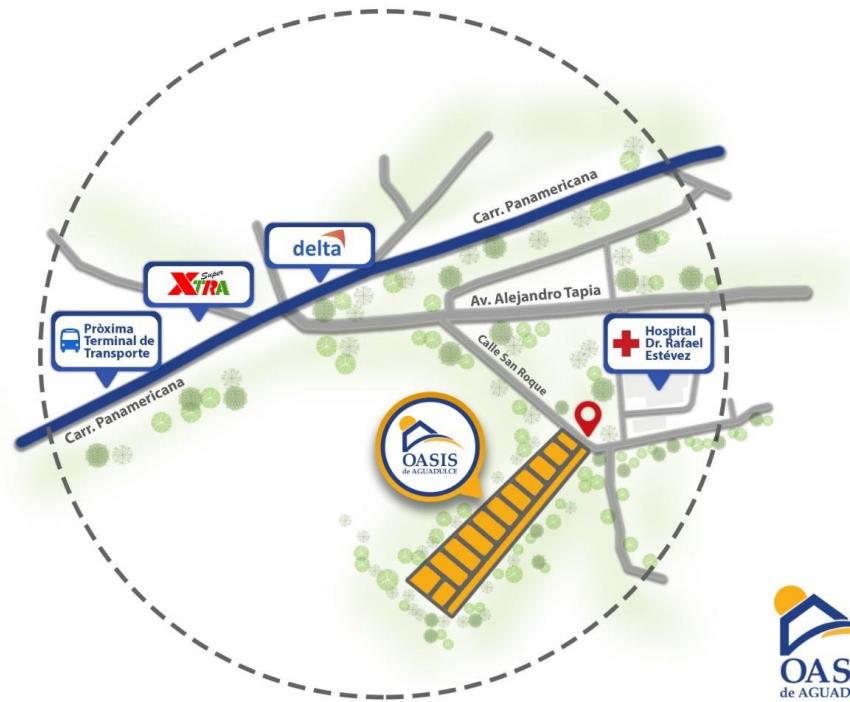


Fuente: Google earth



Fuente: Plano del proyecto





### 5.3. Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto.

**La legislación y normas ambientales aplicables al sector y el proyecto tenemos:**

- ✓ Constitución Política de la República de Panamá (Capítulo VII del Título III, artículos 114 a 117, definición del Régimen Ecológico).
- ✓ Ley N° 41 General de Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo 123, de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006.
- ✓ Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 o Ley Forestal.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 155, de 5 de agosto de 2011, por la cual se modifican ciertos artículos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Normas de Construcción: (Las cuales están relacionadas con el desarrollo del Proyecto de construcción).**

- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por La Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Ley 15 del 28 de febrero de 1959, por el cual se regula el ejercicio de las profesiones de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Resolución AG 0235 2003 de 12 de junio de 2003. Normativa de Categorías de Uso del Suelo del Ministerio de Vivienda.
- ✓ Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970.
- ✓ Acuerdos N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970, de la Caja de Seguro Social.
- ✓ Decreto N° 252 de 1971. Legislación Laboral.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 255 de 18 de diciembre de 1998. Mantenimiento de Equipo Pesado.
- ✓ Decreto N° 150 de 19 de febrero de 1971.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el Reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.
- ✓ Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ REP-2004: Reglamento Estructural Panameño, 2004.
- ✓ ACI 318-02, American Concrete Institute.
- ✓ AISC Novena Edición, American Institute of Steel Construcción, ASD.
- ✓ AISC "Load and Resistance Factor Design Specifications for Structural Steel Building", Diciembre 1, 1993.
- ✓ AWS, American Welding Society.
- ✓ ASCE 02, American Society of Civil Engineers.
- ✓ Ley 15 del 28 de febrero de 1959, por el cual se regula el ejercicio de las profesiones de Ingeniería y Arquitectura.

- ✓ MIVIOT - Resolución ministerial No. 366-2020 del 5 de agosto de 2020, Gaceta 29087-A (Aprobación de la zonificación Residencial Bono Solidario).

**Normas de Salud: (Tanto en la Etapa de Construcción y de Operación es importante cumplir con las normas técnicas e instrumentos que rigen para este tipo de proyecto)**

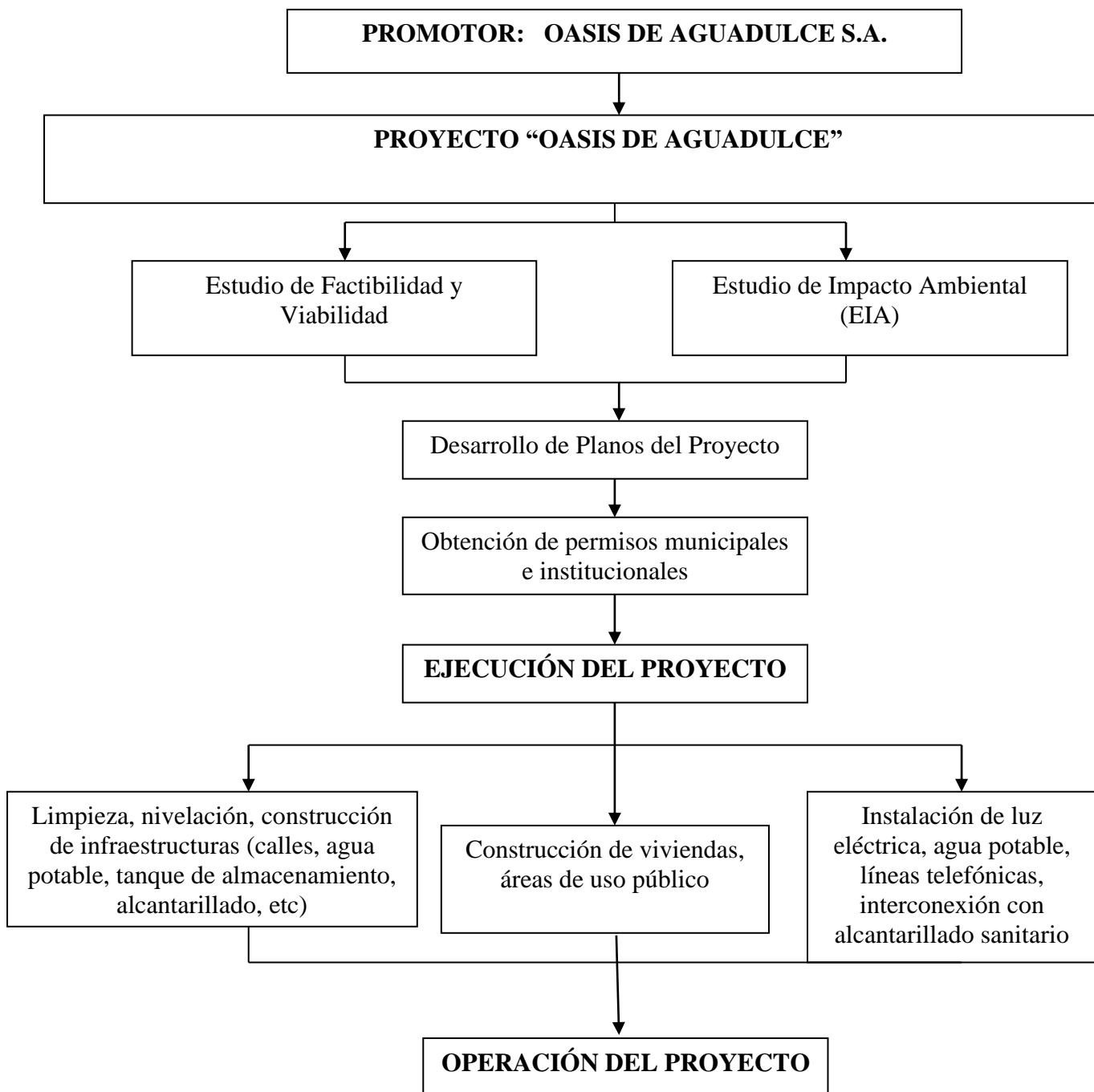
- ✓ Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- ✓ Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971, Reglamento sobre Ruidos.
- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Normas de seguridad de los bomberos.
- Normas COPANIT 39-2000. Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales
- ✓ Normas COPANIT 23-395-99. Agua Potable.
- Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre Ruidos
- Código Sanitario de 1946, Manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

#### **5.4. Descripción de las fases del Proyecto, obra o actividad**

En esta oportunidad, detallaremos cada una de las fases de ejecución del proyecto, desde su planificación hasta su operación.

##### **5.4.1. Planificación**

Las actividades de planificación del proyecto se resumen de la siguiente forma:



**DIAGRAMA N° 1:** Organigrama de planificación del proyecto

Entre las actividades contempladas durante la etapa de planificación están:

- Estudio de estado legal de la finca: Se realiza verificación del uso de suelo, el cual permite la actividad a desarrollarse en la finca.
- Confección de planos de Anteproyectos
- Desarrollo, evaluación y aprobación del estudio de impacto ambiental
- Desarrollo de planos constructivos
- Obtención de permisos pertinentes para la realización de la obra.

El proyecto se encuentra actualmente en su etapa de desarrollo de planos y obtención de permisos correspondientes, y su ejecución involucrará las actividades que se indican más adelante.

Se prevé que el desarrollo del proyecto pudiera tener una planificación como sigue:

**Tabla Nº 3: Cronograma de planificación del proyecto**

Actividad	Trimestres															
	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Estudio de factibilidad	x															
Estudio de impacto ambiental		x														
Desarrollo y aprobación de planos		x	x													
Permisos de construcción			x													
Construcción del proyecto				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Operación del proyecto																x

#### **5.4.2. Construcción:**

En el área donde se ubica el proyecto no existe infraestructura alguna, es un terreno en desuso anteriormente utilizado para pastoreo de ganado.

Las actividades constructivas más importantes para desarrollar durante la ejecución del proyecto son las siguientes:

- Limpieza general (desraigue del terreno)
- Movimiento de tierra (cortes y rellenos)
- Conformación de calles, terracerías
- Construcción de calles y drenajes pluviales
- Construcción de alcantarillado sanitario y sistema de bombeo
- Instalación de tuberías de agua potable
- Construcción de calles
- Construcción de tanque de almacenamiento de agua
- Construcción de tendido eléctrico (postes, luminarias, líneas de electricidad)
- Construcción de áreas verdes y de uso público
- Construcción de viviendas unifamiliares
- Interconexión con servicios básicos (luz, agua, telefonía, alcantarillado sanitario)

La construcción de las viviendas unifamiliares, serán efectuadas con paredes de bloques de cemento, repelladas y pintadas; pisos de cemento con baldosas; azulejos en área de servicio sanitario, baños y cocina; cielo raso, techo de metal, con fascia de carriolas de 2" x 6" calibre 16; ventanas tipo francesas y puertas de madera. Cada vivienda contará con un área de tinaquera y su tapia o murete eléctrico.



**Imagen demostrativa de vivienda del proyecto**



**Imagen demostrativa de área de uso público (parque vecinal)**

**Equipo, Maquinaria y Mano de Obra a utilizar:**

Para la implementación de las actividades relacionadas con la construcción de la infraestructura antes mencionada, podemos indicar que se utilizarán equipos pesados como buldozer, pala mecánica, retro excavadora, cuchilla, rola compactadora, camiones volquetes y tanque cisterna. De igual forma se utilizarán algunos equipos livianos durante la construcción de las viviendas como concreteras portátiles, máquinas de soldadura y andamios.

La infraestructura por construir requerirá tanto de personal o mano de obra calificada y no calificada para llevar a cabo las actividades referentes al desarrollo constructivo de la misma. Se estima que participará alrededor de unas 50 personas en su etapa inicial de

actividad constructiva. Este número de personas podría incrementarse durante la construcción de las viviendas unifamiliares.

#### **Trabajadores para construcción estimado:**

- 1 – Profesional Responsable, Ingeniero Civil / Arquitecto
- 1 – Capataz
- 18 – ayudante general
- 4 – Electricista
- 4 – plomero
- 15 – albañiles
- 2 – celador
- 3 – soldadores
- 2 - reforzadores

#### **5.4.3. Operación:**

La operación del proyecto incluye algunas actividades como se indican a continuación:

- Solicitud y trámite de aprobación de permiso de ocupación
- Instalación de conexión a agua potable interno del proyecto (sistema de pozo y tanque de almacenamiento de agua), sistema de electricidad, interconexión con alcantarillado sanitario y teléfono.
- Instalación de mobiliario de las viviendas
- Mantenimiento de áreas verdes y vías de acceso hasta que se hagan los traspasos a las instituciones correspondientes (Municipio de Aguadulce, Ministerio de Obras Públicas, IDAAN).

#### **Trabajadores durante fase de operación:**

- 1 – Administrador
- 1 – Secretaria
- 2 – ayudantes generales

#### **5.4.4. Abandono:**

Por las características del proyecto, una vez construido el mismo, el área donde se ubicarán las casetas de almacenamiento de materiales y de trabajo del personal profesional (ingenieros, arquitectos y mano de obra calificada), serán limpiadas y desalojadas, tomando en consideración que estas casetas estarán hechas de madera y zinc, fácilmente desmontables.

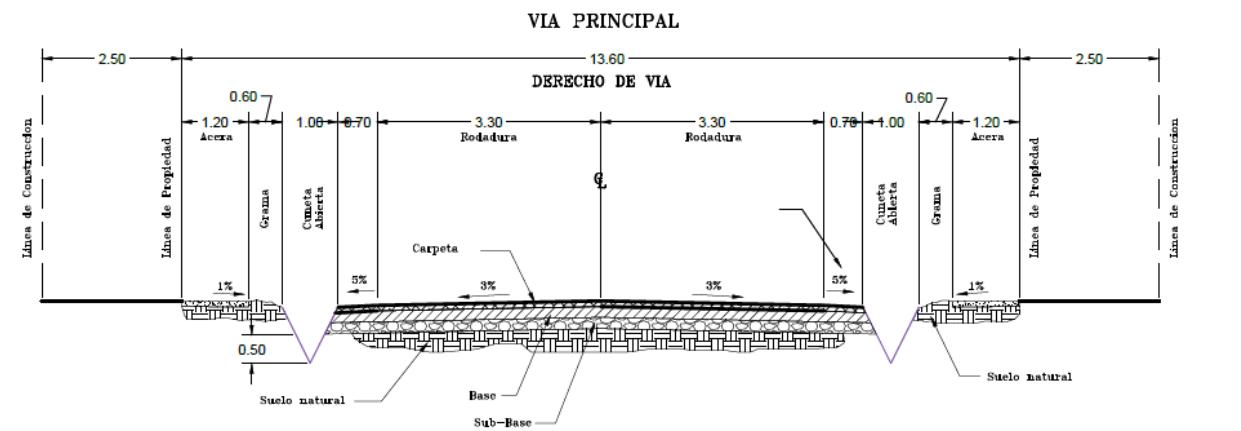
No se contempla abandono de la estructura principal a construir permanentemente.

#### **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar:**

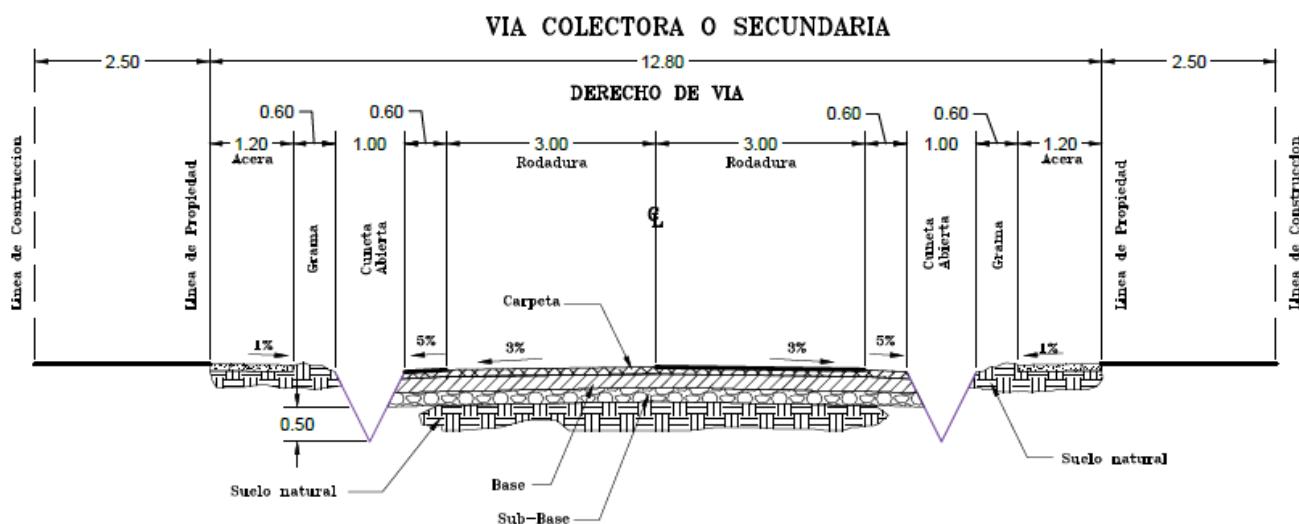
- Calle de acceso o vía principal, a construir de pavimento de carpeta de asfalto con cordón cuneta en una sección y con cuneta abierta pavimentada en otra. Tendrá un ancho total de vía de 13.60 metros (ver abajo la especificación completa y en anexos en plano).
- Calles secundarias colectoras (calle 1 a calle 11), a construir de pavimento de carpeta de asfalto con cuneta abierta pavimentada, con un ancho total de vía de 12.80 metros (ver abajo la especificación completa)
- Tanque de agua de metal, con capacidad de 35,000 galones, sobre torre de concreto de 12 metros de altura.
- Postes y líneas de tendido eléctrico
- Alcantarillado sanitario con conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad de Aguadulce. Incluye su sistema de bombeo.



**Imagen demostrativa del trazado de calle principal y calles secundarias**



PAVIMENTO DE CARPETA DE ASFALTO CON CUNETA ABIERTA PAVIMENTADA



PAVIMENTO DE CARPETA DE ASFALTO CON CUNETA ABIERTA PAVIMENTADA

En anexos, se encuentran todos los detalles de las imágenes de las secciones de vía propuestas para el proyecto, insertas en el plano de lotificación.

El proyecto será alimentado de agua potable a través de pozo perforado (rendimiento de 50 galones por minuto), el cual bombeará sus aguas hasta el tanque de almacenamiento de 35,000 galones y de este se derivará el agua hacia las viviendas. Este pozo cuenta con la validación del Ministerio de Salud en cuanto a rendimiento y calidad de su agua (ver documento en anexo).

La ubicación del pozo en coordenadas UTM (Sistema WGS-84) es la siguiente:

Este 548306

Norte 910918

Profundidad del pozo. 245 pies.

El tanque elevado de metal, para el almacenamiento de agua potable, estará ubicado justo al lado del pozo perforado, ambos están dentro del polígono del proyecto.

Las aguas residuales serán llevadas a través de la tubería sanitaria del proyecto hasta interconectar con el sistema de alcantarillado de la ciudad de Aguadulce (ver planos en anexo), a través de un sistema de impulsión sanitario, que contará con una caseta de bombeo para dos bombas de 15 HP (una de reserva como contingencia). La tubería sanitaria irá por la servidumbre existente (Calle San Roque) y se interconectará con el sistema de alcantarillado de Aguadulce, a unos 260 metros lineales de distancia del proyecto, en una cámara de inspección en la Calle A San Roque (ver plano en anexo).

El sistema eléctrico contempla conexiones 120/240 V. El residencial se anexará al sistema eléctrico de la ciudad de Aguadulce, manejado por NATURGY PANAMA.

#### **Equipo a utilizar:**

- Buldozer
- Pala mecánica
- Cuchilla
- Rola compactadora

- Retroexcavadora
- Camiones
- Concreteras
- Andamios
- Herramientas para construcción
- Vehículos livianos pick up
- Maquinas compactadoras
- Sanitarios portátiles

#### **5.6. Necesidades de insumos, durante la construcción y operación**

Entre los insumos que se necesitarán durante la etapa de construcción están: bloques, cemento, arena, piedra, agua, materiales para techo, ventanas y puertas, azulejos, cielo raso, acero, madera y equipos para excavación de fundaciones como palas, piquetas, carretillas, martillos, serruchos, seguetas, concretera, entre otros.

Durante la etapa de operación, para las labores que se llevarán a cabo, los insumos estándar son agua potable y luz eléctrica.

Detalle de Materiales requerido para el proyecto:

- Cemento
- Concreto premezclado
- Asfalto
- Material pétreo y arena
- Agua
- Energía eléctrica
- Tuberías de PVC
- Cámaras de inspección de concreto
- Barras de acero
- Bloques de concreto
- Carriolas
- Láminas para cubierta de metal
- Puertas de madera
- Puertas de metal
- Pintura

#### **5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**

En las inmediaciones de la finca donde se llevará a cabo el proyecto se cuenta con calle de asfalto, servicios de tendido eléctrico, agua potable, líneas telefónicas, transporte público colectivo y selectivo. El área cuenta con un hospital cercano, además de comercios, escuelas y otras residencias. La finca donde se ubica el proyecto tiene accesibilidad directa por la calle de acceso principal hacia la comunidad de Aguadulce (vía hacia el hospital), y por una servidumbre de tierra existente hasta la finca (calle El Nance).

#### **5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación, especialidades, campamento)**

Como ha sido indicado en la sección de construcción, se requerirá tanto de personal o mano de obra calificada y no calificada para llevar a cabo las actividades referentes al desarrollo constructivo de la misma. Se estima que participará alrededor de unas 50 personas en su etapa máxima de actividad constructiva (ingeniero, capataz, albañiles, reforzadores, ayudantes, electricista, plomero, etc.).

Durante *la operación del proyecto* se requerirá de un administrador que vele por el buen funcionamiento de la nueva infraestructura construida. Además, se requerirá contratar personal de acuerdo a los usos que se brinden dentro de los espacios de locales comerciales.

- 1 – Administrador
- 1 – Secretaria
- 2 – ayudantes generales

#### **5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases**

Durante la *etapa de planificación* no se generan desechos.

Durante la *etapa de construcción*, los desechos generados por las actividades constructivas serán colectados por la compañía constructora que se contrate para el desarrollo del proyecto para retirarlos del área de construcción y depositarlos en el vertedero municipal de Aguadulce o en su defecto, un sitio de botadero que deberá ser sometido a aprobación por

parte del Ministerio de Ambiente (caliche y restos de plásticos o bolsas de cemento, restos de varillas de acero, etc).

Durante la *etapa de operación* se generarán desechos de tipo doméstico. Los mismos serán colocados en el área destinada para la basura y serán colectados por el Servicio Municipal de recolección de residuos, previo contrato con el promotor del proyecto.

#### **5.7.1. Sólidos**

En la etapa de construcción, los desechos serán colectados y dispuestos por el promotor, a través de la empresa constructora que sea contratada para el desarrollo constructivo del proyecto. Estos desechos serán retirados del área de construcción y llevados al vertedero municipal de Aguadulce, o en su defecto, un sitio de botadero que deberá ser sometido a aprobación por parte de MIAMBIENTE.

Los desechos a generar en la etapa de operación son desechos de tipo doméstico como alimentos, papel, plástico, latas, etc., que igualmente deben ser colectados y dispuestos en las tinaquerías de cada residencia para que el Municipio de Aguadulce los recoja y disponga finalmente de ellos en el vertedero municipal de Aguadulce, previo contrato entre cada usuario y el Municipio de Aguadulce.

#### **5.7.2. Líquidos**

En la etapa de construcción, el promotor velará por mantener en el área del proyecto, sanitarios portátiles para el uso exclusivo del personal que laborará durante la etapa de construcción del proyecto. Los desechos líquidos producto de las necesidades básicas de los trabajadores serán contenidos en estos dispositivos sanitarios portátiles, que serán limpiados dos veces por semana por la empresa responsable del alquiler de estas unidades.

En la etapa de operación, las aguas residuales domésticas provenientes de los servicios sanitarios de las viviendas serán vertidas en el alcantarillado del proyecto residencial Oasis de Aguadulce, el cual a su vez, estará interconectado con el alcantarillado de la ciudad de Aguadulce.

### **5.7.3. Gaseosos**

No se prevé generación de desechos gaseosos en ninguna de las fases del proyecto.

### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**

El proyecto cuenta con una zonificación aprobada a nivel de anteproyecto. La zonificación es la siguiente: RBS (Residencial Bono Solidario).

### **5.9. Monto Global de la Inversión:**

Se estima que para este proyecto se invertirá aproximadamente B/. 4,950,000 (cuatro millones novecientos cincuenta mil balboas).

## VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

### 6.3. Caracterización del suelo:

El relieve que caracteriza la zona donde se ubicará el proyecto, se caracteriza por tener una pendiente que varían de ligeramente inclinados a planos (de 0 a 5%). Dentro de la finca donde se desarrollará el proyecto se nota una topografía con una leve inclinación hacia el área donde se ubica la corriente superficial más cercana al proyecto (quebrada sin nombre o quebrada Barrero). El suelo en general es de características de arcillas limosas, sin presencia de grandes cuerpos rocosos.

#### 6.3.1. Descripción del uso de suelo:

El área donde se ubicará el proyecto era un área para uso de pastoreo de ganado vacuno o caballar, actualmente en desuso.

#### 6.3.2. Deslinde de la propiedad:

Actualmente los linderos de la propiedad y sus colindantes son los siguientes:

**Norte:** Finca con folio real 40499 código de ubicación 2001, propiedad de Agueda Torres de Pedreschi

**Sur:** Quebrada Sin Nombre (quebrada Barrero según plano) y Finca con folio real 845 Tomo 117 Folio 412 propiedad de Blas Nieto

**Este:** Finca con folio real 405003 código de ubicación 2001, propiedad de Melba Roa de Pedreschi y Calle El Nance (servidumbre de 15.00 metros)

**Oeste:** Quebrada El Barrero

### 6.4. Topografía:

El relieve que caracteriza la zona donde se ubicará el proyecto, corresponde a relieves de llanuras y cerros bajos, sin embargo, en el área específica del proyecto se denota un relieve plano sin caídas abruptas, con leves pendientes hacia drenajes colindantes, con elevaciones cercanas a los 30 metros sobre el nivel del mar.

## 6.6. Hidrología:

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de la cuenca N° 132 (río Santa María). La quebrada sin nombre (está señalizada en el plano de lotificación como quebrada Barrero y según algunos moradores, se le llama también quebrada La Marcela) es la fuente superficial más cercana al área del proyecto, sin embargo, la misma no será intervenida por el proyecto. Esta corriente superficial tampoco representa un peligro o riesgo para el proyecto (ver informe de SINAPROC en anexos).

Para este proyecto, se confeccionó un estudio hidrológico e hidráulico, el cual se adjunta en anexos, para la determinación de los niveles de terracería no inundables del proyecto Oasis de Aguadulce. En las conclusiones, se indica que la propuesta de niveles de terracería es adecuado por tener un factor de seguridad mínimo de 1.50 metros por encima del nivel máximo estimado de caudal de la corriente más cercana al proyecto.

### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales:

Durante el levantamiento de la línea base del proyecto, se hizo un muestreo para determinar la calidad de las aguas de la quebrada Sin Nombre (también denominada quebrada La Marcela o quebrada Barrero), lo que permitió caracterizar la misma según los resultados a presentar:

**Tabla N° 4: Información general del muestreo para análisis de calidad de agua**

<b>Proyecto</b>	Residencial OASIS DE AGUADULCE
<b>Lugar</b>	Quebrada sin Nombre (quebrada La Marcela o quebrada Barrero)
<b>Fecha de muestreo</b>	16 de noviembre de 2020
<b>Hora de muestreo</b>	10:15 am
<b>Clima</b>	Soleado
<b>Coordenadas del punto de muestreo</b>	547850 E 910538 N

Los resultados de los análisis de calidad de agua se presentan a continuación:

**Tabla N° 5: Resultados del análisis de calidad de agua**

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	MUESTRA M-1 / 121-20	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (*)
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	< 10	±1,0	10,0	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9221 B	140	±1,8	1,1	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9221 B	239,2	±0,4	1,1	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	240,0	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	< 2	±1,0	2,0	<3
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220	2,4	±0,5	0,2	N.A.
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	4,2	±2,0	2,0	6 - 7
Potencial de Hidrógeno	pH	--	SM 4500 H	6,9	±0,02	-2	6,5 - 8,5
Sólidos Disueltos	SD	mg/L	SM 2540 C	150,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Suspensidos	SS	mg/L	SM 2540 D	10,0	±3,0	5,0	<50
Sólidos Totales	ST	mg/L	SM 2540 B	160,0	±3,0	5,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	29,3	±0,1	-20	±3,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	12,5	±0,03	0,02	<50

**Notas al Cuadro de Resultados:**

1. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
2. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
3. N.A.: No Aplica.
4. (\*) Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008.
5. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente. Concluido este periodo se desechará(n).
6. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Estos parámetros pueden servir de referencia al proyecto, puesto que han sido tomados antes del inicio de cualquier actividad constructiva. El informe de este análisis realizado se encuentra adjunto en anexos.

### **6.7. Calidad del aire:**

En general la calidad del aire superficial es buena, en los alrededores del área del proyecto. Por el alto tráfico de vehículos que transitan por la avenida, en época de verano se notan partículas suspendidas (polvo) de forma temporal y ocasional.

#### **6.7.1. Ruido:**

Los niveles de ruido existentes en el área donde se ubica el proyecto son producto de las actividades cotidianas de las áreas urbanas (vehículos a motor, pasando por la vía; peatones, actividades comerciales del área, etc.). No hay evidencia de ruidos permanentes o molestos generados por alguna actividad urbana en la cercanía al área del proyecto.

#### **6.7.2. Olores:**

No se notaron malos olores en los alrededores del área del proyecto.

## VII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

### 7.1. Características de la Flora:

La vegetación original del área de Aguadulce, y específicamente donde se encuentra ubicada la finca donde se llevará a cabo el proyecto, es una vegetación SP.B (Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (menor al 10%), según el Mapa de Vegetación de Panamá, publicado por ANAM. En el área actualmente el sitio se caracteriza por una vegetación de pastos, algunos árboles leñosos, rastrojos y chaparrales.

#### 7.1.1. Caracterización vegetal e inventario forestal:

Se realizó un inventario forestal en base a las especies arbóreas encontradas dentro de los linderos de la propiedad. A continuación, presentamos el mismo:

**Tabla No. 6: Inventario Forestal Proyecto Oasis de Aguadulce**

Árbol	Nombre científico	Nº de especies	Diámetro a altura de pecho (cm)	Altura Comercial (m)	Volumen Total (m³)	Valor comercial (USD)
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	1	0.45	3.00	0.48	
		3	0.25	3.00	0.44	
		1	0.35	3.00	0.29	
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0.80	3.00	1.51	
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	0.30	3.00	0.42	
		2	0.25	3.00	0.29	
		4	0.20	3.00	0.38	
Sangrillo	<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	1	0.40	3.00	0.38	
Total	4 especies de árboles	15	0.31 Promedio	3.00 (promedio)	4.19	N/A

Cabe destacar que el promotor solicitará los permisos correspondientes, antes de proceder a talar los árboles que sean necesarios para desarrollar el proyecto. (Los valores de volumen total se obtuvieron utilizando la fórmula de Huber:  $V = \pi/4 * D_m^2 * L$ ; donde  $D_m$ , es el diámetro correspondiente (D. A. P.) y L, la altura del árbol). *La madera comercial tiene un valor, según precios actuales del mercado panameño de B/.50.00.*

Adicional a las especies arbóreas identificadas dentro del perímetro del proyecto, encontramos también algunos matones de espinos, de chumicos y de nances. De igual forma, la gran mayoría del terreno (un 80%), está cubierto de pastizal.

A pesar de que el bosque de galería que abarca la quebrada Sin Nombre (o La Marcela o Barrero), no será intervenida por parte del proyecto, dejamos constancia de las especies más representativas que existen en el tramo colindante al proyecto:

- Guácimos
- Jobos
- Corotues
- Higo
- Almácigos

Esta vegetación está acompañada de malezas, chaparrales y bejucos.

## 7.2. Características de la fauna:

El área donde se desarrollará el proyecto es un área altamente impactada en lo que respecta a la fauna, por el tiempo que tiene la presencia del hombre en esta área. La existencia de un residencial y construcciones nuevas en las proximidades ha erradicado la existencia de especies naturales de fauna silvestre. Alguna de las especies identificadas según los moradores del lugar, que en algún momento han deambulado por las cercanías al área del proyecto son las siguientes:

**Mamíferos:** Zarigüeya común (*Didelphys marsupiales*), gatos y perros.

**Aves:** Paloma Rabiblanca (*Leptotila verreauxi*); Paloma Tierrero (*Columbina talpacoti*); Talingo (*Crotophaga ani*); Cascá o Cascucia (*Turdus grayi*);

**Reptiles:** Borriguero común (*Ameiva ameiva*)

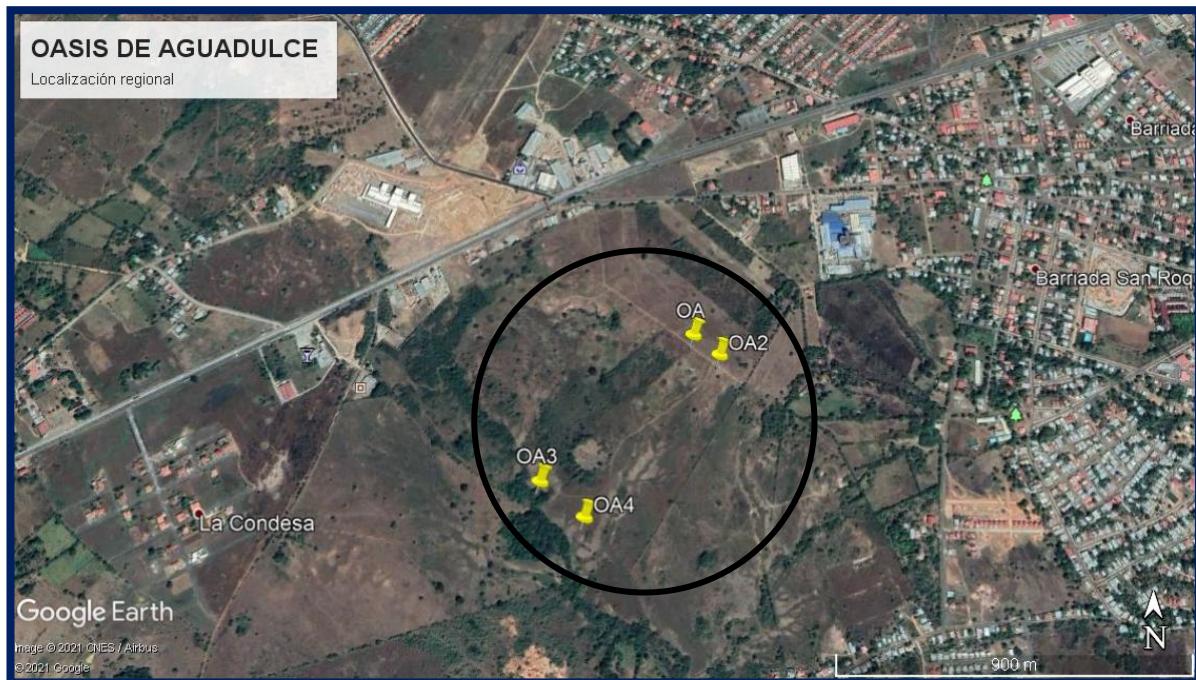
## VIII. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO ECONÓMICO.

La comunidad de Aguadulce fue fundada oficialmente el 19 de octubre de 1848, como Distrito Parroquial de Aguadulce, separándose este del de Natá de los Caballeros. Está ubicada en la provincia de Coclé a unos 198 km de la Ciudad de Panamá, en el límite entre las provincias de Coclé, Herrera y Veraguas. Tiene una población de 8.703 habitantes (Censo de 2010) en una extensión territorial aproximada de 50,4 km<sup>2</sup> conformado mayormente por grandes llanuras. Su clima es tropical seco con poca precipitación anual.

Su población es mayormente católica y su santo patrono es San Juan Bautista, aunque también cuenta con iglesias evangélicas.

### 8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes:

En los terrenos contiguos a la propiedad donde se ubicará el proyecto, existen otras fincas dedicadas a la ganadería extensiva (ver foto). A unos cientos de metros, estos terrenos contiguos colindan con vías de asfalto (entrada hacia la ciudad de Aguadulce).



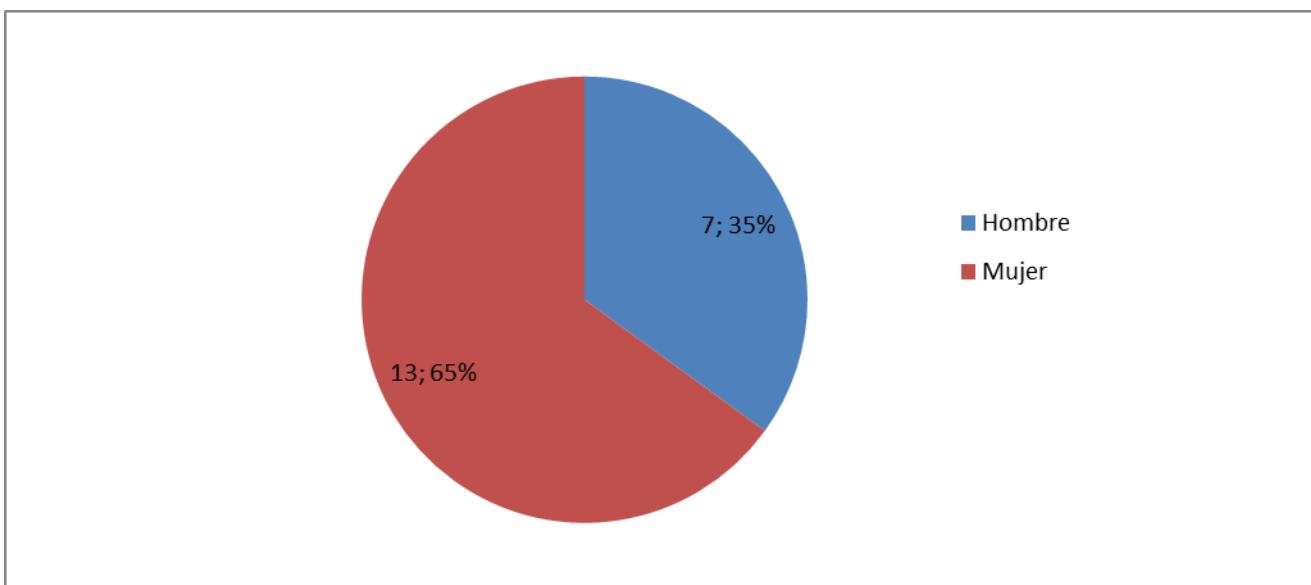
### 8.3. Percepción local sobre el proyecto:

Al ser identificadas las actividades inherentes al proyecto, se realizaron visitas a los vecinos más cercanos al área del proyecto, con el objetivo de explicar el alcance del mismo, los posibles impactos no significativos que puedan generarse y el manejo ambiental que se le dará a los mismos. Por lo cual, algunos vecinos accedieron a una entrevista tipo cuestionario para obtener su opinión respecto al proyecto.

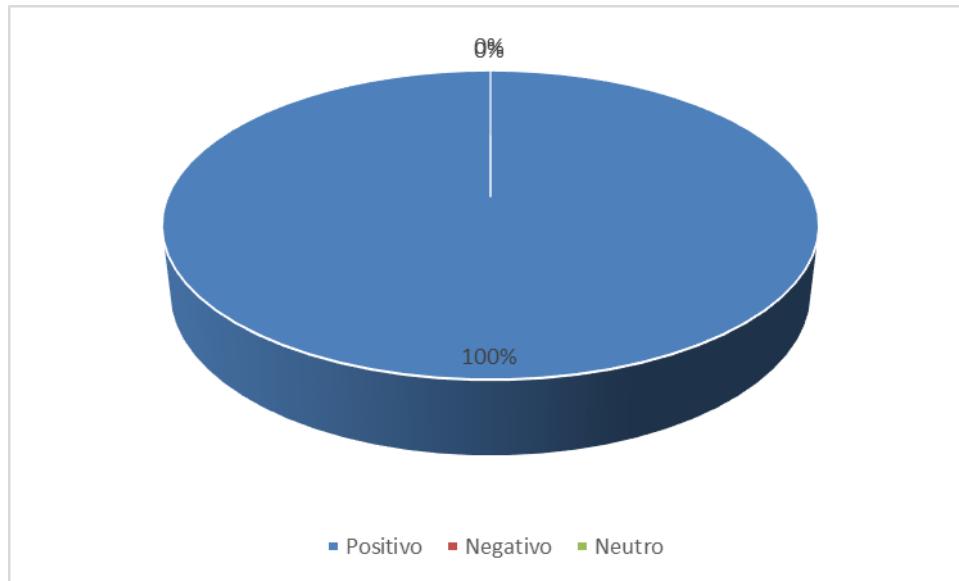
Esta actividad fue llevada a cabo entre los días 3 al 7 de diciembre de 2020. Se hace la aclaración que al ser realizadas las encuestas comunitarias, el promotor en ese momento era la empresa MEGAHOGARES S.A., donde el Sr. Jacob Ben Tolila es su representante legal, sin embargo, fue solicitado en el mes de diciembre 2020 al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, el cambio de promotor, a nombre de OASIS DE AGUADULCE S.A., por cual se realizó un volanteo adicional, con la información actualizada del nuevo promotor del proyecto. Se adjunta en anexos la constancia del cambio de promotor aprobado por el MIVIOT en diciembre 2020 y la nueva volante informativa distribuida entre los vecinos del área del proyecto.

Los resultados de la encuesta arrojan las siguientes respuestas:

**Gráfico No. 1: Porcentaje de encuestas por género**



**Gráfico No.2: Opinión de encuestados respecto al proyecto**



- La muestra escogida dentro del área de impacto directo del proyecto, nos muestra que hay una opinión en general positiva respecto al proyecto, sobre todo por la necesidad de contar con nuevas ofertas para viviendas a costos cómodos para la población de Aguadulce y alrededores, además de las oportunidades de trabajo que se abrirán para la población en general
- La edad promedio de los entrevistados es de 39.4 años y se entrevistaron tanto a hombres (35%) como a mujeres (65%).
- Entre los temas de interés para los encuestados están:
  - La necesidad de contar con seguridad en las áreas circunvecinas
  - Mejora en las calles y vías de acceso

El método utilizado para la consulta ciudadana es la aplicación de una encuesta cara a cara, la divulgación del proyecto entre los moradores más cercanos a través de volanteos informativos, y la solicitud de opiniones respecto al proyecto.

A continuación, los datos resumen de las encuestas levantadas:

**Tabla N° 7: Información resumen de encuestas efectuadas en la comunidad de Aguadulce**

							Opinión del proyecto		
No encuesta	Encuestas realizadas	Hombre	Mujer	Edad	Ingreso prom. Mensual	Personas que residen en vivienda encuestada	Positivo	Negativo	Neutral
TOTALES	20	7	13	39.4	1400.00	58	20	0	0

#### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales:**

Por ser un área urbana, sin historial de descubrimiento de hallazgos arqueológicos, ni tampoco ser un área contemplada como sitio de patrimonio histórico o cultural, este aspecto NO APLICA para este estudio.

#### **8.5. Descripción del paisaje:**

El paisaje donde se ubicará el proyecto, se describe como un paisaje de tipo urbano, con elementos escénicos típicos de nuestras urbes (calles de 2 vías, viviendas unifamiliares, centros de estudios, entre otros).

## **IX. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES ESPECÍFICOS.**

### **9.2. Identificación de Impactos Ambientales no significativos inherentes al proyecto**

#### A. Criterios de Evaluación de Impactos

Conforme a la disposición legal “por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá”, en el siguiente cuadro se han adaptado la evaluación de impacto a partir de lo estipulado en el Artículo 27 que describe los términos de referencia mínimos contenidos en un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Se ha elaborado una matriz de importancia adaptada de la de Vicente Conesa Fernández-Vitora. Para llegar a la obtención de unos resultados cualitativos, una vez identificadas las acciones y factores del medio que serán impactados por aquellas, en la matriz se cruzan las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas del proyecto para así valorar su importancia.

A continuación, describiremos los aspectos que conforman la matriz se importancia:

- **Carácter (+/-):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.
- **Grado de perturbación (GP):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

- **Riesgo de Ocurrencia (RO):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
- **Duración (D):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).
- **Importancia del Impacto (I):** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I=+/- (GP+EX+D+RV+RO)$$

La importancia del impacto toma valores entre 5 y 36. El grado de intensidad es muy alta cuando el valor asignado de la afectación está entre 29 y 36; La intensidad es alta cuando

está entre los valores 23 y 28; La intensidad es media cuando los valores están entre 17 y 22; es baja cuando está entre 11 y 16; y muy baja cuando está entre 5 y 10.

CARÁCTER	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Impactos beneficiosos +</li> <li>Impactos perjudiciales -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baja 1</li> <li>Media 2</li> <li>Alta 4</li> <li>Muy alta 8</li> <li>Total 12</li> </ul>	
EXTENSIÓN (EX)	DURACIÓN (D)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntual 1</li> <li>Parcial 2</li> <li>Extenso 4</li> <li>Total 8</li> <li>Crítica 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fugaz 1</li> <li>Temporal 2</li> <li>Permanente 4</li> </ul>	
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	IMPORTANCIA (I)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Irregular o discontinuo 1</li> <li>Periódico 2</li> <li>Continuo 4</li> </ul>		
REVERSIBILIDAD (RV)	$I = +/- (GP+EX+D+RV+RO)$	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Corto plazo 1</li> <li>Medio plazo 2</li> <li>Irreversibilidad 4</li> </ul>		

**Fuente:** Matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora (1995), adaptada según los requerimientos de la reglamentación del Capítulo II de la Ley 41 del 1 de julio 1998.

**Tabla N° 8: Impactos y riesgos ambientales inherentes al desarrollo del Proyecto**

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales	Carácter (+/-)	Grado de perturbación (1-12)	Riesgo de ocurrencia (1-4)	Extensión del área (1-8)	Duración (1-4)	Reversibilidad (1-4)	Importancia Ambiental
Adecuación del terreno	Generación de desechos sólidos	-	4	1	2	2	4	-13 Baja
	Eliminación de capa vegetal	-	4	1	4	2	2	-13 Baja
Movimiento de tierra	Afectación del suelo natural	-	3	1	4	4	4	-16 Baja
	Generación de ruidos	-	3	2	4	2	2	-13 Baja
	Generación de polvos	-	3	2	4	2	2	-13 Baja
	Acarreo de sedimentos en las aguas de escorrentía	-	1	1	2	2	4	-10 Muy baja
Construcción de la infraestructura (agua potable, alcantarillado, tendido eléctrico, viviendas)	Incremento de tráfico en el área	-	1	1	2	2	2	-8 Muy baja
	Generación de ruidos	-	3	2	4	2	2	-13 Baja
	Generación de desechos sólidos	-	4	1	2	2	4	-13 Baja
	Generación de aguas residuales	-	1	2	1	2	1	-7 Muy baja
	Riesgos de accidentes laborales	-	2	1	2	1	1	-7 Muy baja
	Generación de empleo	+						
	Cambio en el paisaje	+						
Operación del proyecto	Riesgos de accidentes peatonales por falta de precaución ante tráfico	-	3	2	2	2	2	-11 Baja
	Generación de aguas residuales	-	4	4	2	4	2	-16 Baja
Operación	Generación de	-	4	1	2	2	4	-13 Baja

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales	Carácter (+/-)	Grado de perturbación (1-12)	Riesgo de ocurrencia (1-4)	Extensión del área (1-8)	Duración (1-4)	Reversibilidad (1-4)	Importancia Ambiental
	desechos sólidos							
Proyecto concluido	Generación de empleo	+						
	Pago de impuestos al fisco nacional	+						

#### **9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto:**

La ejecución y puesta en marcha de este proyecto permitirá impactar a la comunidad favorablemente en dos sentidos:

1. La generación de empleos
2. La generación de oferta para servicios de índole inmobiliario.
3. Eleva la plusvalía de las viviendas que se encuentran en el área, debido a la ubicación de las mismas.

En el campo de la generación de empleo, se estima que como empleos directos, podrían generarse inicialmente unas 50 plazas de trabajo, para cubrir las actividades que se lleven a cabo en este proyecto y unas 50 plazas de trabajo indirectos adicionales.

## X. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental:

El plan de manejo ambiental es la herramienta que implementará el promotor para dar cumplimiento a todos los compromisos establecidos en este estudio de impacto ambiental, durante todas las etapas del proyecto. Su responsabilidad es tomar iniciativa de las medidas establecidas en el mismo, para mitigar los impactos ambientales identificados y que el proyecto se ejecute cumpliendo con la normativa ambiental panameña.

Para cada impacto ambiental identificado según las actividades establecidas en las etapas de construcción y operación, se han generado algunas medidas de mitigación específicas de forma tal de minimizar los impactos ambientales que pudiesen darse durante estas etapas. Todas estas medidas están plasmadas en la Tabla N° 9, para cada impacto identificado.

A continuación, desarrollamos los diversos puntos que contempla el Plan de Manejo Ambiental del proyecto Oasis de Aguadulce.

### 10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas:

En esta columna se identifican los actores y tomadores de decisiones responsables de la ejecución de las medidas de mitigación planificadas para cada actividad.

Indicado en la tabla No. 9. (Columna 4)

### 10.3. Monitoreo:

En esta columna se identifican las instituciones responsables del monitoreo y seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación establecidas dentro del Plan de Manejo Ambiental de este proyecto.

Indicado en la tabla No. 9. (Columna 6)

**Tabla N° 9: Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del Proyecto Oasis de Aguadulce**

Actividad	Detalle de las Afectaciones Ambientales	Medida Correctora	Ente Responsable	Etapa de Ejecución	Monitoreo
Adecuación del terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestar una adecuada disposición a los desechos producidos por esta actividad</li> </ul>	PROMOTOR	Planificación / construcción	MIAMBIE NTE /
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar estos desechos y depositarlos en el vertedero municipal de Aguadulce</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MIAMBIE NTE
Movimiento de tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de capa vegetal</li> <li>• Acarreo de sedimentos en las aguas de escorrentía hacia corriente superficial cercana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar las áreas verdes del proyecto con especies nativas</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MIAMBIE NTE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar trampas de sedimentos en los límites colindantes al área donde se ubica la corriente superficial más cercana al proyecto</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MIAMBIE NTE
Construcción de infraestructura y viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y polvos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir horario de trabajo de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. de lunes a viernes y de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. los sábados.</li> <li>• Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento mecánico preventivo.</li> <li>• Contar con un tanque cisterna para regar áreas propensas a polvos en época seca</li> <li>• Exigir uso de equipo de protección personal a los trabajadores</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MIAMBIE NTE / MINSA

Actividad	Detalle de las Afectaciones Ambientales	Medida Correctora	Ente Responsable	Etapa de Ejecución	Monitoreo
Operación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de siniestros y accidentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalización de seguridad, oportuna en las calles adyacentes y áreas de trabajo</li> <li>Uso de equipo de protección por parte de los trabajadores</li> <li>Uso de botiquín de primeros auxilios en área de trabajadores</li> <li>Implementación de medidas ANTI COVID19 en el proyecto (lavado de manos, toma de temperatura, registros)</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MINSA / CSS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de desechos líquidos domésticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación de sanitarios portátiles para trabajadores del proyecto y mantenimiento periódico (dos veces por semana)</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción	MITRADE L / MIAMBIE NTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumulación de desechos sólidos en áreas a utilizar para el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior disposición por parte del Municipio de Aguadulce, previo contrato de recolección de basura</li> </ul>	PROMOTOR	Construcción / operación	MIAMBIE TE /
Operación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acumulación de la basura en las áreas destinadas para tal fin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior disposición por parte del municipio de Aguadulce, previo contrato con usuarios</li> </ul>	PROMOTOR	Operación	MIAMBIE NTE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de accidentes por aumento del tráfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señalizaciones para transitar a baja velocidad en horarios diurnos, frente al proyecto</li> </ul>	PROMOTOR	Operación	ATTT

#### 10.4. Cronograma de ejecución

Para llevar a cabo las medidas correctoras indicadas, se establece el siguiente cronograma de ejecución, con su consecuente costo para la gestión ambiental:

**Tabla N° 10: Cronograma de ejecución para el desarrollo del  
Proyecto**

Actividad	Medida Correctora	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4
		1	2	3	4	1	2	3	4	1				
Adecuación del terreno	• Prestar una adecuada disposición a los desechos producidos por esta actividad	x	x											
	• Trasladar estos desechos y depositarlos en el vertedero municipal de Aguadulce	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	• Revegetar las áreas verdes del proyecto con especies nativas					x	x	x	x	x	x			
	• Colocar trampas de sedimentos en los límites colindantes al área donde se ubica la corriente superficial más cercana al proyecto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Movimiento de tierra														

<b>Actividad</b>	<b>Medida Correctora</b>	<b>AÑO 1</b>				<b>AÑO 2</b>				<b>AÑO 3</b>				<b>AÑO 4</b>
		1	2	3	4	1	2	3	4	1				
Construcción de infraestructura y viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir horario de trabajo de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. de lunes a viernes y de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. los sábados.</li> <li>• Mantener en óptimas condiciones los equipos a utilizar a través de mantenimiento mecánico preventivo.</li> <li>• Contar con un tanque cisterna para regar áreas propensas a polvos en época seca</li> <li>• Exigir uso de equipo de protección personal a los trabajadores</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización de seguridad, oportuna en las calles adyacentes y áreas de trabajo</li> <li>• Uso de equipo de protección por parte de los trabajadores</li> <li>• Uso de botiquín de primeros auxilios en área de trabajadores</li> <li>• Implementación de medidas ANTICOVID19 en el proyecto (lavado de manos, toma de temperatura, registros)</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de sanitarios portátiles para trabajadores del proyecto y mantenimiento</li> </ul>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Actividad	Medida Correctora	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3				AÑO 4
		1	2	3	4	1	2	3	4	1				
	periódico (dos veces por semana)													
	• Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior disposición por parte del Municipio de Aguadulce, previo contrato de recolección de basura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operación del proyecto	• Recolectar diariamente los desperdicios, para su posterior disposición por parte del municipio de Aguadulce, previo contrato con usuarios												x	x
	• Señalizaciones para transitar a baja velocidad en horarios diurnos, frente al proyecto											x	x	x

**Nota:** cada columna está dividida en cuatrimestres.

## 10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

No aplica para este estudio, puesto que no se cuenta con elementos de fauna silvestre o significativa en el área del proyecto.

## 10.11. Costo de la gestión ambiental

Para llevar a cabo las medidas correctoras indicadas, se prevé el siguiente costo para la gestión ambiental:

**Tabla N° 11: Costo de la Gestión Ambiental para el desarrollo del Proyecto**

Actividad	Costo de la Gestión Ambiental
Adecuación del terreno para iniciar los trabajos de construcción	B/. 700.00
Construcción de infraestructura	B/. 2500.00
Generación de desperdicios por labores de construcción	B/. 10.00 por mes x 36 meses = B/. 360.00
Generación de residuos sólidos domésticos	B/. 150.00 por mes x 36 meses = B/. 5400.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/. 8,960.00</b>

**XI. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL.**

Este apartado no aplica por ser un estudio de impacto ambiental Categoría 1.

## XII. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPÓ EN EL ESTUDIO:

- Bríspulo Hernández Ing. Civil – Ambiental
- Karol Karoline King Coba Ing. Ambiental

### 12.1. Firmas debidamente notariadas

- Bríspulo Hernández
- Karol Karoline King Coba



### 12.2. Número de registro de consultores

NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
<b>BRISPULO HERNANDEZ</b>	IAR-038-99	Ingeniero Civil	Coordinador de la elaboración del estudio, revisión del documento, descripción del proyecto Plan de Manejo Ambiental, identificación de impactos. Seguimiento al proceso de evaluación.
<b>KAROL KAROLINE KING</b>	IRC-018-2010	Ingeniera ambiental	Características del entorno, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Participación Ciudadana. Componente físico, biológico y social.

El suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

**CERTIFICO:**

Que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes, por consiguiente, dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, \_\_\_\_\_  
03 FEB 2021

*A. Ruiz* \_\_\_\_\_ Testigo  
*Fabián Ruiz* \_\_\_\_\_ Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.,  
Notario Público Segundo



### XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Basados en la evaluación ambiental tomando como referencia los cinco (5) criterios de proyección ambiental que se establecen en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123, de 14 de agosto de 2009, podemos concluir que el proyecto “**OASIS DE AGUADULCE**” no generará impactos negativos significativos sobre el ambiente circundante al proyecto.

De acuerdo al proceso de evaluación practicado, este proyecto se categoriza como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

El desarrollo de este proyecto ofrecerá la oportunidad a la población de Aguadulce, de nuevas opciones para la adquisición de una vivienda, a bajos costos, además de generar nuevas plazas de empleo y otros efectos, que incidirán de manera positiva sobre la economía dentro de la comunidad.

Las opiniones dadas por los lugareños nos permiten mejorar la gestión ambiental de este proyecto para que el mismo se realice, mitigando cualquier afectación que se presente durante la construcción y operación del proyecto.

### RECOMENDACIONES

Se debe dar seguimiento y vigilar que las medidas de Plan de Manejo Ambiental (PMA) descrito en este documento, con el fin de no afectar al ambiente del área (agua, aire, suelo, etc.).

## XIV. BIBLIOGRAFÍA.

**CANTER, L.W. 1977.** "Environmental Impact Assessment". Mc Graw-Hill, N.Y., 331 p.

**CIDIAT-OEA, 1992.** "**Seminario Interamericano sobre Evaluación Económica, Social y ambiental de Proyectos.**"

**COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS).** 1989. "**Cursos Nacionales sobre técnicas básicas y metodologías de evaluación de Impacto Ambiental**". Colombia. Plan de Acción del Pacífico Sudeste. 143 pp.

**COMITÉ INTERNACIONAL DE AGUA, SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE.** 1995. "**Situación de los Recursos Hídricos en Panamá**". Informe Taller de Recursos Hídricos. Panamá, 22 de marzo.

**DIÉGUEZ P., Marilyn.** 1996. "Normas Técnicas de Calidad de Agua". Informe Final, Tomo I. INRENARE-MARENA-USAID/CIASMA-ETRH-CA. Panamá, Febrero.

**ERICKSON, P.A.** "Environmental Impact Assessmen: Principles and applications." Academic Press. London, 395 p.

**INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL "TOMMY GUARDIA".** ATLAS de Panamá, 1988.

**MUNN, R.E. ed. 1975.** "Environmental Impact Assessment and procedures."

**SANCHEZ, E. 1995.** Licencias Ambientales-Evaluación de Impactos Ambientales, instrumentos de planificación. Ministerio del Ambiente. Colombia.

**WARD, D.V. 1976.** Biological Environmental Impact Studies: Theory and Methods.  
**Academic Press Inc. N.Y., 157 p.**

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** "Compendio Estadístico de la Provincia de Veraguas 1992-1996". **Dirección de Estadística, Panamá, 1997.**

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** "**Censos Nacionales de Población y Vivienda 2010**". Dirección de Estadística, Panamá, 2010.

**ALBERT, Lilia A.** "**Introducción a la Toxicología Ambiental**". OPS-OMS, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. México, 1997.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO VILLAS DEL SOL.** Empresa MOST PUENTES PANAMÁ S.A. Santiago, 2001.

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** Censos Nacionales de Población y Vivienda. Mayo 2010. Lugares Poblados de la República.

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** Panamá en Cifras. 1996-2000, noviembre 2001.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I** Proyecto Aguadulce Mall Aguadulce, Coclé. 2013.

**XV. ANEXOS.**

**15.1. Fotografías del sitio del proyecto**



**Panorámica del terreno donde se construirá el proyecto**





**Vegetación predominante en el globo de terreno donde se construirá el proyecto**



**Especies arbóreas dentro del polígono del proyecto**



**Inventario forestal realizado**

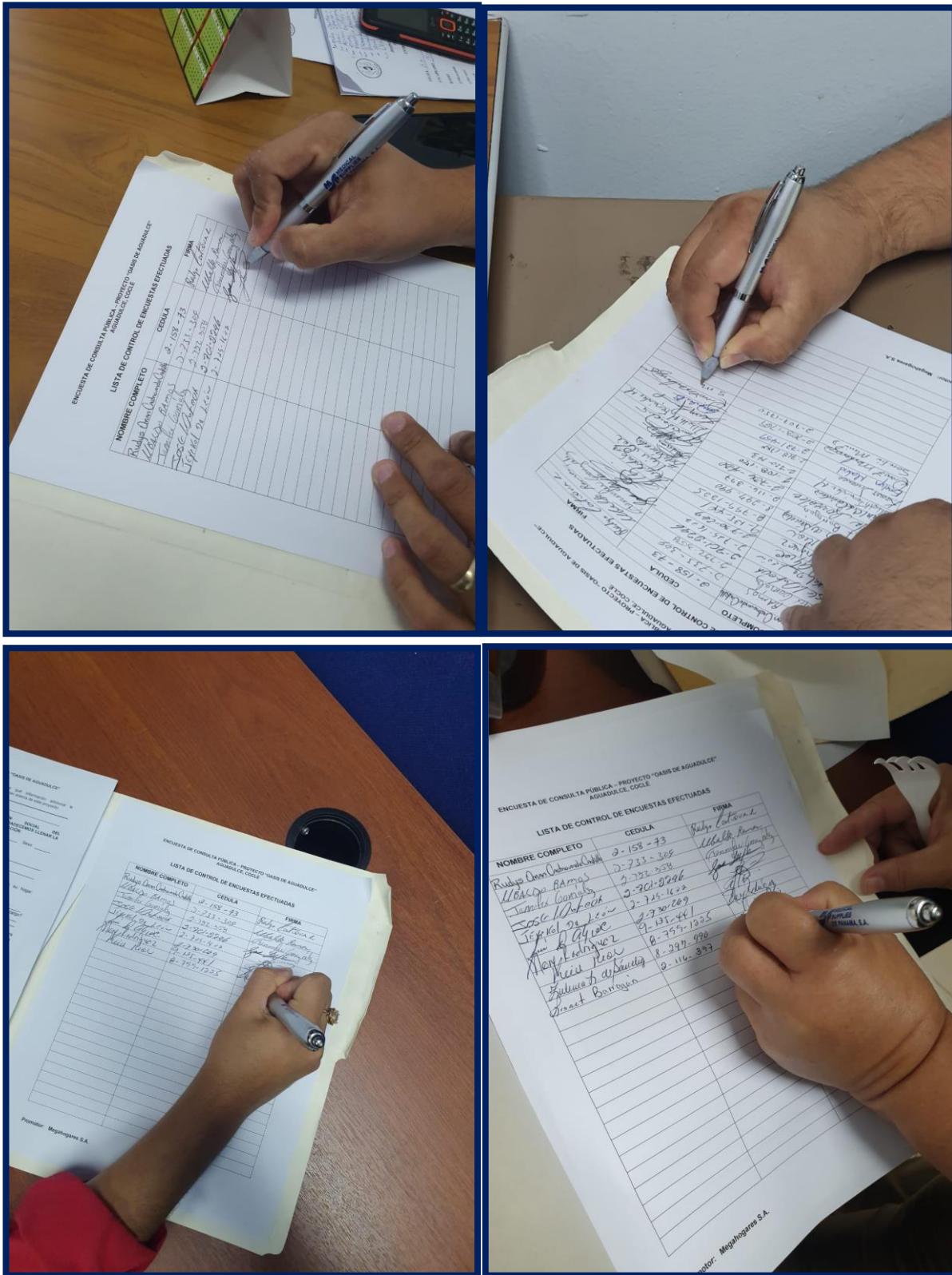


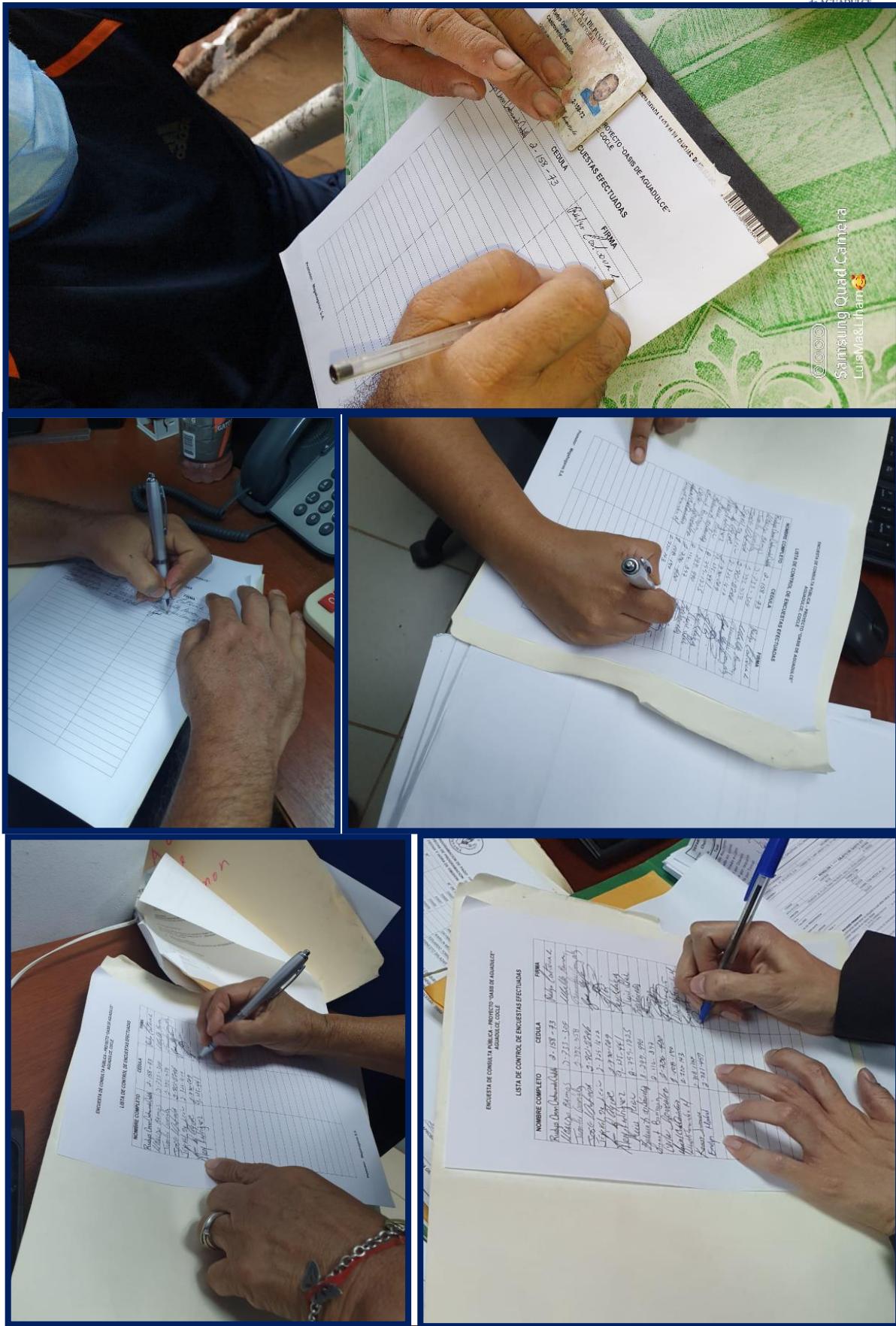


**Vista panorámica de quebrada Sin Nombre (o quebrada La Marcela o quebrada Barrero), la cual colinda con el área del proyecto.  
Abajo muestreo para análisis de calidad de agua**



### **15.3. Fotos de encuestas realizadas**







**Entrega de volantes informativas a los moradores de la comunidad de Aguadulce, donde se indica que el promotor de la obra es OASIS DE AGUADULCE S.A.**



**15.4. Encuestas, lista de encuestados y volante informativa**

**15.5. Documentos legales (nota remisoria, declaración jurada notariada, poder especial, nota de autorización, copia de cedula notariada, certificado de Registro Público de finca, certificado de Registro Público de Sociedad Anónima)**

**15.6. Pago a MIAMBIENTE y Paz y Salvo**

**15.7. Informe de SINAPROC**

**15.8. Informe de Análisis de Calidad de Agua**

**15.9. Informe de Perforación de Pozo para abastecimiento de agua y análisis de calidad de agua**

**15.10. Autorización del IDAAN para interconexión con alcantarillado sanitario**

**15.11. Autorización de MIVIOT para cambio de promotor del proyecto**

**15.12. Autorización de MIVIOT para beneficio del Fondo Solidario de Vivienda**

**15.13. Estudios de suelo**

**15.14. Estudios hidráulico e hidrológico**

**5.15. Planos de proyecto**