

***Descripción de la Modificación a realizar confrontándola con los componentes del proyecto del EsIA aprobado.***

Inmobiliaria Milla 7, S.A. en adelante promotor del proyecto, es una sociedad anónima inscrita a Ficha (Folio) 155641958 de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público de Panamá. Esta empresa presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”; el cual fue aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018 (anexo 1).

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental y su debida Resolución de Aprobación, el proyecto Complejo Residencial Loma Verde, *consiste en la construcción de cuatro (4) torres residenciales de 21 niveles cada una, con 676 apartamentos<sup>1</sup>, el cual contempla la construcción de: área social, senderos, área de descanso – áreas verdes, barbacoa – mirador, tanque para almacenamiento de agua, áreas de estacionamientos, área técnica y otros. Que el referido proyecto se desarrollará en las fincas con folio real No. 108060 y No. 29853 propiedad de la sociedad INVERSIONES TRES ZETAS Z&A, S.A. ...*

*... con una superficie de 31541 m<sup>2</sup> 02 dm<sup>2</sup> y 5084 m<sup>2</sup> respectivamente, localizada en el corregimiento de Omar Torrijos, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, en las siguientes coordenadas de ubicación UTM con Datum WGS-84:*

<b><i>Coordenadas del Polígono</i></b>		
<b><i>Finca 108060</i></b>		
<b><i>Punto</i></b>	<b><i>Este</i></b>	<b><i>Norte</i></b>
<i>MON 40A</i>	<i>663710.76</i>	<i>1002072.35</i>
<i>MON 41A</i>	<i>663711.72</i>	<i>1002069.80</i>
<i>MON 42A</i>	<i>663717.19</i>	<i>1002052.31</i>
<i>MON 43A</i>	<i>663721.22</i>	<i>1002034.56</i>
<i>MON 44A</i>	<i>663724.01</i>	<i>1002016.35</i>

<sup>1</sup> Total de apartamentos para todo el proyecto.

<i><b>Coordenadas del Polígono</b></i>		
<i>MON 45A</i>	<i>663725.83</i>	<i>1001998.37</i>
<i>MON 46A</i>	<i>663726.89</i>	<i>1001980.09</i>
<i>MON 48A</i>	<i>663727.78</i>	<i>1001940.91</i>
<i>MON 48B</i>	<i>663727.84</i>	<i>1001936.53</i>
<i>PIN 7</i>	<i>663728.23</i>	<i>1001908.10</i>
<i>MON 8</i>	<i>663604.35</i>	<i>1001902.62</i>
<i>MON 9</i>	<i>663604.91</i>	<i>1001861.63</i>
<i>MON 9A</i>	<i>663560.45</i>	<i>1001859.66</i>
<i>MON 9B</i>	<i>663552.64</i>	<i>1001964.39</i>
<i>MON 3A</i>	<i>663546.58</i>	<i>1002045.56</i>
<i>MON 3B</i>	<i>663543.98</i>	<i>1002080.47</i>
<i>MON 2</i>	<i>663693.26</i>	<i>1002072.06</i>
<i><b>Finca 29853</b></i>		
<i>PIN7</i>	<i>663728.23</i>	<i>1001908.10</i>
<i>MON 8</i>	<i>663604.35</i>	<i>1001902.62</i>
<i>MON 9</i>	<i>663604.91</i>	<i>1001861.63</i>
<i>PIN 10</i>	<i>663728.79</i>	<i>1001867.11</i>
<i><b>Contenedor y vestidos temporal</b></i>		
	<i>663689.68</i>	<i>1001997.82</i>
<i><b>Botadero temporal</b></i>		
	<i>663708.257</i>	<i>1001967.624</i>
<i><b>Estación de bombeo de agua potable</b></i>		
	<i>663704.46</i>	<i>1002066.80</i>

Adicional en la página 53 del EsIA aprobado, segundo párrafo se indica: *Las aguas residuales se conectarán a la colectora del sistema de alcantarillado sanitario que tiene la Unidad de Coordinadora del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.*

Así mismo en la página 57 del EsIA aprobado, sección 5.7.2. Líquidos, se indica que: *En la etapa de operación, los desechos líquidos se dispondrán en el sistema de alcantarillado de la*

*zona, por lo cual el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, que establece los parámetros que debe cumplir la descarga de efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de aguas residuales.*

Por lo anterior y cumpliendo con el Artículo 6 de la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, la cual indica “*ADVERTIR a la sociedad Inmobiliaria Milla 7, S.A., que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el del proyecto denominado COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE, de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009*”. En ese sentido la empresa Inmobiliaria Milla 7, S.A. somete a evaluación ante el Ministerio de Ambiente la presente solicitud de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”.

La Modificación objeto de la presente evaluación, consiste en:

- Construir una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)<sup>2</sup>.
- Cambiar el punto de descarga de las aguas residuales de la etapa de operación, a la Quebrada Sin Nombre ubicada a aproximadamente 325 metros del área donde se desarrollará la obra (cerca de la Carretera Transistmica, próxima a la intersección de Calle Juan Meloni).
- Instalar una tubería PVC de 10 pulgadas de diámetro y aproximadamente 325 metros, hasta el punto de descarga propuesto.
- Construir cabezal en el punto de descarga propuesto.
- Unificación de las Fincas 108060 y 29853, sobreviviendo la Finca 108060 (anexo 4).

En el anexo 2 se presentan los planos con la Modificación a realizar. En la tabla 1 se presentan los cambios realizados al EsIA del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde” (objeto de esta solicitud), comparados con la información descrita en el EsIA aprobado y la correspondiente Resolución Aprobatoria.

---

<sup>2</sup> En el anexo 3, se presenta la descripción general del sistema de tratamiento de aguas residuales a utilizar. Es importante mencionar que el diseño puede variar al momento de que la empresa tome decisiones sobre el proveedor a contratar.

Tabla 1. Descripción de la Modificación a realizar confrontándola con los componentes del proyecto del EsIA aprobado por el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

Estudio de Impacto Ambiental aprobado	Solicitud de Modificación
<p><b>5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b></p> <p>Inmobiliaria Milla 7, S.A. promueve el desarrollo del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”, el cual consiste en la construcción de cuatro (4) torres residenciales de 21 niveles cada una, con apartamentos entre 57.5 y 65m<sup>2</sup>. Además, el proyecto contempla la construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área social.</li> <li>Senderos.</li> <li>Áreas de descanso- áreas verdes.</li> <li>Área para barbacoa-mirador.</li> <li>Tanque para almacenaje de agua.</li> <li>Área de estacionamientos.</li> <li>Área técnica y otros.</li> </ul>	<p><b>5.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b></p> <p>Inmobiliaria Milla 7, S.A. promueve el desarrollo del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”, el cual consiste en la construcción de cuatro (4) torres residenciales de 21 niveles cada una, con apartamentos entre 57.5 y 65m<sup>2</sup>. Además, el proyecto contempla la construcción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área social.</li> <li>Senderos.</li> <li>Áreas de descanso- áreas verdes.</li> <li>Área para barbacoa-mirador.</li> <li>Tanque para almacenaje de agua.</li> <li>Área de estacionamientos.</li> <li>Área técnica y otros.</li> </ul> <p>Se añade Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), tubería hasta el sitio de descarga y cabezal.</p>
<p>En la página 53 del EsIA aprobado, segundo párrafo se indica: Las aguas residuales se conectarán a la colectora del sistema de</p>	<p>Se cambia a: Las aguas residuales se descargarán a una Quebrada Sin Nombre</p>

Estudio de Impacto Ambiental aprobado	Solicitud de Modificación
alcantarillado sanitario que tiene la Unidad de Coordinadora del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.	ubicada a 325 metros del área donde se desarrollará la obra (cerca de la Carretera Transístmica, próxima a la intersección de Calle Juan Meloni).
<p>Página 57 del EsIA aprobado, sección 5.7.2. Líquidos, se indica que:</p> <p>En la etapa de operación, los desechos líquidos se dispondrán en el sistema de alcantarillado de la zona, por lo cual el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, que establece los parámetros que debe cumplir la descarga de efluentes líquidos directamente al sistema de recolección de aguas residuales.</p>	<p>Se cambia a:</p> <p>En la etapa de operación, los desechos líquidos serán tratados mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) cuya tubería recorrerá la servidumbre pública de la Carretera Transístmica, hasta descargar en la Quebrada Sin Nombre a aproximadamente 325 metros; por lo cual, el promotor deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, que establece los parámetros que debe cumplir la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.</p>

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde” 2018; Inmobiliaria Milla 7, S.A. 2019.

Tabla 2. Descripción de la Modificación a realizar en la Resolución de Aprobación del EsIA

Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018	Solicitud de Modificación																																																																																										
<p>Párrafo 5 de los Considerando:</p> <p>Que el referido proyecto se desarrollará en las fincas con folio real No. 108060 y No. 29853.</p>	<p>Que el referido proyecto se desarrollará en la finca con folio real No. 108060, dado la unificación de las Fincas No. 108060 y 29853 en la que sobrevivió la Finca 108060.</p>																																																																																										
<p>Coordenadas de ubicación UTM con Datum WGS-84:</p> <table><tr><th colspan="3">Coordenadas del Polígono</th></tr><tr><th colspan="3">Finca 108060</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>MON 40A</td><td>663710.76</td><td>1002072.35</td></tr><tr><td>MON 41A</td><td>663711.72</td><td>1002069.80</td></tr><tr><td>MON 42A</td><td>663717.19</td><td>1002052.31</td></tr><tr><td>MON 43A</td><td>663721.22</td><td>1002034.56</td></tr><tr><td>MON 44A</td><td>663724.01</td><td>1002016.35</td></tr><tr><td>MON 45A</td><td>663725.83</td><td>1001998.37</td></tr><tr><td>MON 46A</td><td>663726.89</td><td>1001980.09</td></tr><tr><td>MON 48A</td><td>663727.78</td><td>1001940.91</td></tr><tr><td>MON 48B</td><td>663727.84</td><td>1001936.53</td></tr><tr><td>PIN 7</td><td>663728.23</td><td>1001908.10</td></tr><tr><td>MON 8</td><td>663604.35</td><td>1001902.62</td></tr><tr><td>MON 9</td><td>663604.91</td><td>1001861.63</td></tr></table>	Coordenadas del Polígono			Finca 108060			Punto	Este	Norte	MON 40A	663710.76	1002072.35	MON 41A	663711.72	1002069.80	MON 42A	663717.19	1002052.31	MON 43A	663721.22	1002034.56	MON 44A	663724.01	1002016.35	MON 45A	663725.83	1001998.37	MON 46A	663726.89	1001980.09	MON 48A	663727.78	1001940.91	MON 48B	663727.84	1001936.53	PIN 7	663728.23	1001908.10	MON 8	663604.35	1001902.62	MON 9	663604.91	1001861.63	<p>Coordenadas de ubicación UTM con Datum WGS-84:</p> <table><tr><th colspan="3">Coordenadas del Polígono</th></tr><tr><th colspan="3">Finca 108060</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>MON 40A</td><td>663710.76</td><td>1002072.35</td></tr><tr><td>MON 41A</td><td>663711.72</td><td>1002069.80</td></tr><tr><td>MON 42A</td><td>663717.19</td><td>1002052.31</td></tr><tr><td>MON 43A</td><td>663721.22</td><td>1002034.56</td></tr><tr><td>MON 44A</td><td>663724.01</td><td>1002016.35</td></tr><tr><td>MON 45A</td><td>663725.83</td><td>1001998.37</td></tr><tr><td>MON 46A</td><td>663726.89</td><td>1001980.09</td></tr><tr><td>MON 48A</td><td>663727.78</td><td>1001940.91</td></tr><tr><td>MON 48B</td><td>663727.84</td><td>1001936.53</td></tr><tr><td>PIN 7</td><td>663728.23</td><td>1001908.10</td></tr><tr><td>MON 8</td><td>663604.35</td><td>1001902.62</td></tr><tr><td>MON 9</td><td>663604.91</td><td>1001861.63</td></tr></table>	Coordenadas del Polígono			Finca 108060			Punto	Este	Norte	MON 40A	663710.76	1002072.35	MON 41A	663711.72	1002069.80	MON 42A	663717.19	1002052.31	MON 43A	663721.22	1002034.56	MON 44A	663724.01	1002016.35	MON 45A	663725.83	1001998.37	MON 46A	663726.89	1001980.09	MON 48A	663727.78	1001940.91	MON 48B	663727.84	1001936.53	PIN 7	663728.23	1001908.10	MON 8	663604.35	1001902.62	MON 9	663604.91	1001861.63
Coordenadas del Polígono																																																																																											
Finca 108060																																																																																											
Punto	Este	Norte																																																																																									
MON 40A	663710.76	1002072.35																																																																																									
MON 41A	663711.72	1002069.80																																																																																									
MON 42A	663717.19	1002052.31																																																																																									
MON 43A	663721.22	1002034.56																																																																																									
MON 44A	663724.01	1002016.35																																																																																									
MON 45A	663725.83	1001998.37																																																																																									
MON 46A	663726.89	1001980.09																																																																																									
MON 48A	663727.78	1001940.91																																																																																									
MON 48B	663727.84	1001936.53																																																																																									
PIN 7	663728.23	1001908.10																																																																																									
MON 8	663604.35	1001902.62																																																																																									
MON 9	663604.91	1001861.63																																																																																									
Coordenadas del Polígono																																																																																											
Finca 108060																																																																																											
Punto	Este	Norte																																																																																									
MON 40A	663710.76	1002072.35																																																																																									
MON 41A	663711.72	1002069.80																																																																																									
MON 42A	663717.19	1002052.31																																																																																									
MON 43A	663721.22	1002034.56																																																																																									
MON 44A	663724.01	1002016.35																																																																																									
MON 45A	663725.83	1001998.37																																																																																									
MON 46A	663726.89	1001980.09																																																																																									
MON 48A	663727.78	1001940.91																																																																																									
MON 48B	663727.84	1001936.53																																																																																									
PIN 7	663728.23	1001908.10																																																																																									
MON 8	663604.35	1001902.62																																																																																									
MON 9	663604.91	1001861.63																																																																																									

Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018				Solicitud de Modificación			
	MON 9A	663560.45	1001859.66		MON 9A	663560.45	1001859.66
	MON 9B	663552.64	1001964.39		MON 9B	663552.64	1001964.39
	MON 3A	663546.58	1002045.56		MON 3A	663546.58	1002045.56
	MON 3B	663543.98	1002080.47		MON 3B	663543.98	1002080.47
	MON 2	663693.26	1002072.06		MON 2	663693.26	1002072.06
	Finca 29853				PIN7	663728.23	1001908.10
	PIN7	663728.23	1001908.10		MON 8	663604.35	1001902.62
	MON 8	663604.35	1001902.62		MON 9	663604.91	1001861.63
	MON 9	663604.91	1001861.63		PIN 10	663728.79	1001867.11
	PIN 10	663728.79	1001867.11		Contenedor y vestidor temporal		
	Contenedor y vestidos temporal					663689.68	1001997.82
		663689.68	1001997.82		Botadero temporal		
	Botadero temporal					663708.257	1001967.624
		663708.257	1001967.624		Estación de bombeo de agua potable		
	Estación de bombeo de agua potable					663704.46	1002066.80
		663704.46	1002066.80		Planta de Tratamiento de Aguas Residuales		
						663721.752	1001962.98
						663725.38	1001962.22
						663722.217	1001942.95
						663725.3	1001941.6

Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018		Solicitud de Modificación		
		Recorrido de Tubería de Descarga		
			663650.313	1002250.56
			663640.527	1002205.52
			663668.928	1002182.44
			663697.139	1002152.58
			663726.053	1002103.08
			663735.795	1002080.34
			663727.348	1002069.96
			663729.612	1002008.66
			663719.324	1001991.06
		Punto de descarga (Cabezal)	663720.29	1001963.03
		Artículo 4, acápite b indica:		Se cambia a:
b. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 “Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales”.		b. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 “Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas”.		

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde” 2018; Inmobiliaria Milla 7, S.A. 2019.



Figura 1. Ubicación del proyecto vs PTAR a construir y tubería de descarga



Fuente: Imagen satelital Google Earth. Inmobiliaria Milla 7, S.A. / Adaptación CODESA, 2019.

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

En los siguientes apartados, se describe la información correspondiente a los factores físicos y biológicos del sitio propuesto para instalar la tubería y sitio de descarga.

## **6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En los siguientes apartados se describe el ambiente físico en el que se desarrollará la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”.

### **6.1. Formaciones Geológicas Regionales**

Panamá se encuentra ubicada por evidencias geomorfológicas, de estructuras geológicas y sísmicas, en la placa del Caribe sobre una mini-placa tectónica a la cual se ha denominado el Bloque de Panamá. Esta mini-placa, está rodeada por cuatro grandes placas tectónicas: la Placa Caribe, al Norte; la Placa de Nazca, al Sur; la Placa del Coco, al Sudoeste y la Placa Suramericana, al Este. Existen evidencias de que el lecho del mar Caribe está empujando inferiormente el margen continental, al Norte como resultado de una placa inter tectónica, se puede afirmar que ésta micro placa genera movimientos propios (Kolarsky, R. A. 1995).

La ciudad de Panamá se asienta sobre una secuencia vulcano sedimentaria, compuesta por areniscas, arcillas, limos consolidados, lutitas y calizas suprayacentes a la unidad más antigua compuesta por un basamento de rocas basálticas que afloran en la zona conocida como Punta Paitilla.

De acuerdo a los trabajos de Hermansson y Landgren (1998), las rocas profundas de la Ciudad de Panamá se encuentran influenciadas por la Formación Panamá, en ella se hacen presentes dos fases: la Volcánica y la Marina.

Formación Panamá –Fase Volcánica es la más predominante en la ciudad; la misma está compuesta de aglomerados formados cuando grandes cantidades de lava fueron expulsadas y encajaron en polvo y arena. Esta formación geológica es además consolidada. Las litologías dominantes son: andesita y tobas grano fino; que incluye también conglomerado depositados por corrientes. La formación tiene su origen en el Oligoceno Temprano a Tardío (Stewart, R. H.; Stewart, J. L. y Woodring, W. P. 1980.)

Por otro lado, la Formación Panamá –Fase Marina consiste de arenisca tobácea, sedimento tobáceo y caliza fosilífera. La arenisca es sedimento de arena que luego pasó a ser roca algo dura después del proceso de compactación y sedimentación. En el sector SW de la ciudad se pueden identificar: (i) los sedimentos Holocenos no diferenciados, como aluviones y rellenos formados durante el Holoceno, (ii) los esquistos arcillosos, lutitas, areniscas, tobas y calizas, típicos de la Formación La Boca del Mioceno Inferior y (iii) andesitas del Oligoceno y Mioceno Inferior. Existe además un conjunto de características geológicas distribuidas en menor escala como los basaltos intrusivos y extrusivos que datan del Mioceno Medio y Superior. En la sección NE de la ciudad la Formación Lajas está representada por aluviones y sedimentos consolidados (Stewart, R. H.; Stewart, J. L. y Woodring, W. P. 1980.).

Estructuralmente los rasgos más significativos corresponden al Cinturón Deformado del Sur de Panamá. Al Suroccidente se localizan un conjunto de varias fallas largas y paralelas de transformación: la Zona de Fractura de Coiba (ZFC), la Zona de Fractura de Balboa (ZFB) y la Zona de Fractura de Panamá (ZFP); y al Este la Zona de Sutura Panamá-Colombia.

### **6.1.2 Unidades geológicas locales**

#### Formación Panamá. Fase volcánica.

Consiste principalmente de aglomerados y tobas, que se extienden desde el área del lago Miraflores hasta la ciudad de Panamá y hacia el Nordeste a través de la división continental y hacia el Este en el área de la costa del Pacífico.

La Formación Panamá también incluye areniscas tobácicas, limolitas tobácicas, lentes de depósitos de corriente y lentes de caliza marina.

La figura 2 presenta el mapa geológico de la zona de estudio, el punto azul corresponde al sitio exacto del lote del proyecto.

Figura 2. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa geológico de Panamá



Fuente Sistema nacional de Información Ambiental- ANAM.  
Disponible en  
<http://mapserver.anam.gob.pa/website/geologia/viewer.htm>

### 6.3. Caracterización del suelo

Esta sección de la Ciudad de Panamá, por situarse entre las zonas de colinas han estado expuestas a fenómenos de erosión, arrastre de suelos, quema; y el consecuente crecimiento de vegetación como la paja canalera, que cubre la mayor parte del terreno. En la región dominan los suelos ácidos desarrollados a partir de material parental de rocas y aglomerados ígneos bajo intensos procesos de meteorización clasificados como Ultisoles. Estos suelos son ácidos, infértiles y la mayoría de ellos han perdido la capa superficial por procesos erosivos recurrentes.

Los suelos están expuestos a la erosión, que es consecuencia de la deforestación y de las malas prácticas del uso de las tierras especialmente en terrenos empinados.

El área de estudio presenta suelos de color gris, compuestos por la meteorización del aglomerado andesítico cuyo cemento es ceniza tobácea. No se aprecia presencia de humus ni materia orgánica en su composición.

De acuerdo al Atlas de la República de Panamá, dentro de la clasificación de tierra según capacidad de uso, corresponde al tipo IV, no arable con poco riesgo de erosión (IGNTG 2007). Las siguientes imágenes presentan el aspecto de los suelos del área del proyecto.

#### **6.3.1. La descripción del uso de suelo**

El área por donde se propone el paso de la tubería de esta Modificación, forma parte de la servidumbre de la Carretera Transístmica.

#### **6.3.2. Deslinde de la propiedad**

La Modificación propuesta incluye la construcción de una PTAR, que se ubicará dentro del polígono del EsIA aprobado, y la tubería que conducirá las aguas residuales hasta el sitio de descarga se ubicará sobre la servidumbre pública de la Carretera Transístmica.

#### **6.3.3. Capacidad de uso y aptitud**

La ciudad de Panamá ha adoptado una modalidad de crecimiento continuo, en el cual ha ido creciendo por adiciones sucesivas de nuevos barrios a lo largo de sus vías de comunicación más transitadas (la avenida Boyd Roosevelt hacia Colón y la avenida Domingo Díaz, en dirección hacia Tocumen y Pacora), en lo que representa un desarrollo lineal que ha ido incorporando espacios y exteriores; y en el que progresivamente se rellenan los espacios intermedios, generalmente con grandes centros y plazas comerciales como la Gran Estación,



Plaza Edison, Los Pueblos, Los Andes, entre otros, que generan una creciente actividad comercial en torno a ellos, y complejos residenciales de alta densidad.

Las zonas aledañas a la propiedad en estudio, fueron sometidas a la presión de colonización por parte de asentamientos espontáneos desde los años setenta. La superficie es utilizada para usos urbanos, como residenciales de baja densidad, comercio y servicios, instituciones, industrias, vías de transporte masivo y comunicación.

#### **6.4. Topografía**

El área de estudio se ubica en las faldas de una colina, con una altitud máxima de 152 m.s.n.m. El área específica del emplazamiento del proyecto habitacional, corresponde a alturas entre los 98 a 120 m.s.n.m. La superficie donde se desarrollará el proyecto presenta elevaciones entre 105 y 160 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar).

La tubería de descarga se ubicará en la servidumbre de la Carretera Transistmica.

##### **6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.**

En el anexo 5 se presenta el mapa topográfico con el recorrido propuesto de la tubería y punto de descarga en escala 1:50,000.

#### **6.5. Clima**

El clima de la ciudad de Panamá, al igual que en el resto del país, es tropical, caracterizado por una temperatura y una humedad moderadamente alta. La temperatura media anual es de 26.5°C, con poca variación a lo largo del año (IGNTG 2007). Hay dos estaciones claramente definidas, lluviosa y seca. Esta última usualmente inicia a mediados de diciembre y dura aproximadamente cuatro meses. La temporada lluviosa normalmente se extiende, desde finales de abril hasta mediados de diciembre.

Según la clasificación de Köppen, el clima del área del proyecto es Tropical de Sabana (Aw): Ubicado en el sector Pacífico. Se caracteriza por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm, estación seca prolongada (meses con lluvia menor que 60 mm) en el invierno del hemisferio norte (entre los meses de enero o marzo), temperatura media del mes más fresco (noviembre) mayor de 18 °C, y la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido (abril) y el mes más fresco es apenas menor de 5 °C (IGNTG 2007).

Las precipitaciones en la ciudad de Panamá son convectivas y orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas dando origen a precipitaciones hasta con valores de 3,200 mm/año, en la mayoría de las cuencas de la región metropolitana la precipitación media anual tiene valores entre 2,000 mm/año en su parte baja y 3,200 mm/año en la parte alta. El mes con más baja precipitación es febrero, con una precipitación promedio de 16.2 mm y el mes más lluvioso es octubre con 610.10 mm. Lo cual representa una diferencia significativa entre el mes más lluvioso y el más seco (Ingemar Panamá 2005).

## **6.6. Hidrología**


El cuerpo de agua donde se propone la descarga de las aguas residuales, corresponde a una Quebrada Sin Nombre ubicada a aproximadamente 325 metros del área donde se desarrollará la obra, cerca de la Carretera Transístmica, próxima a la intersección de Calle Juan Meloni.

Esta Quebrada es un subafluente de Quebrada Santa Rita, afluente del Río Las Lajas y tiene como río principal el Río Juan Diaz; desembocando en el Océano Pacífico en la Bahía de Panamá.

Figura 3. Ubicación del punto de descarga propuesto



Fuente: <https://miambiente.gob.pa/miambiente/> 2019.

Nota:  Sitio de descarga propuesto.

### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales

El día 30 de mayo de 2019, se tomó una muestra de agua en la coordenada UTM 17P WGS84 1002250 N/ 663653 E, en la Quebrada Sin Nombre (imágenes 1 y 2) donde se descargarán las aguas provenientes de la PTAR. Posteriormente, la muestra se llevó al Laboratorio Toth Research & Lab, laboratorio acreditado (No. LE-053), por el Consejo Nacional de Acreditación; conforme a los criterios de la Norma DGNTI-COPANIT-ISO 17025:2006, como laboratorio de ensayos. En el anexo 6, se presenta el resultado del análisis de agua realizado.





Imágenes 1 y 2. Punto de descarga y toma de muestra de agua



Imágenes 3 y 4. Actividades que se desarrollan alrededor del sitio propuesto para la descarga

#### **6.6.1.a. Caudales (máximos, mínimos y promedio anual)**

En la tabla 3, se presentan los datos sobre los caudales obtenidos de acuerdo al Estudio Hidrológico e Hidráulico realizado por Ingenieros Geotécnicos, S.A. (2019). En el anexo 7 se adjunta el Estudio Hidrológico e Hidráulico de referencia.

Tabla 3. Crecidas de Diseño – Método Racional

<b>Área de Drenaje</b>	$A_D$	0.952	km <sup>2</sup>
<b>Altura máxima</b>	Hmax	236.500	m
<b>Altura mínima</b>	Hmin	87.920	m
<b>Longitud del cauce</b>	Lc	0.500	km
<b>Pendiente de trayectoria</b>	S	0.297	m/m
<b>Tiempo de Concentración</b>	tc	9.351	min
<b>Intensidad de lluvia</b>	<sub>50</sub>	221.907	mm/hr
	<sub>100</sub>	234.011	mm/hr
<b>Coefficiente de escorrentía</b>	C	0.950	
<b>Caudal</b>	Q <sub>50</sub>	55.748	m <sup>3</sup> /s
	Q <sub>100</sub>	58.789	m <sup>3</sup> /s

Fuente: Estudio Hidrológico e Hidráulico. Ingenieros Geotécnicos, S.A. 2019.

#### 6.6.1.b. Corrientes, mareas y oleajes

No aplica. El área donde se propone la descarga de las aguas residuales, se encuentra a más de 5 kilómetros del Océano Pacífico; por lo que esta zona no recibe influencia directa de corrientes, mareas u oleajes.

#### 6.6.2. Aguas subterráneas

Con la ejecución de la Modificación propuesta, no habrá afectación a cuerpos de aguas subterráneas.

#### 6.7. Calidad de aire

Las principales fuentes generadoras de partículas en la zona corresponden al sistema de combustión de los vehículos a motor (particulares y públicos) que transitan constantemente sobre la Carretera Transistmica.

### 6.7.1. Ruido

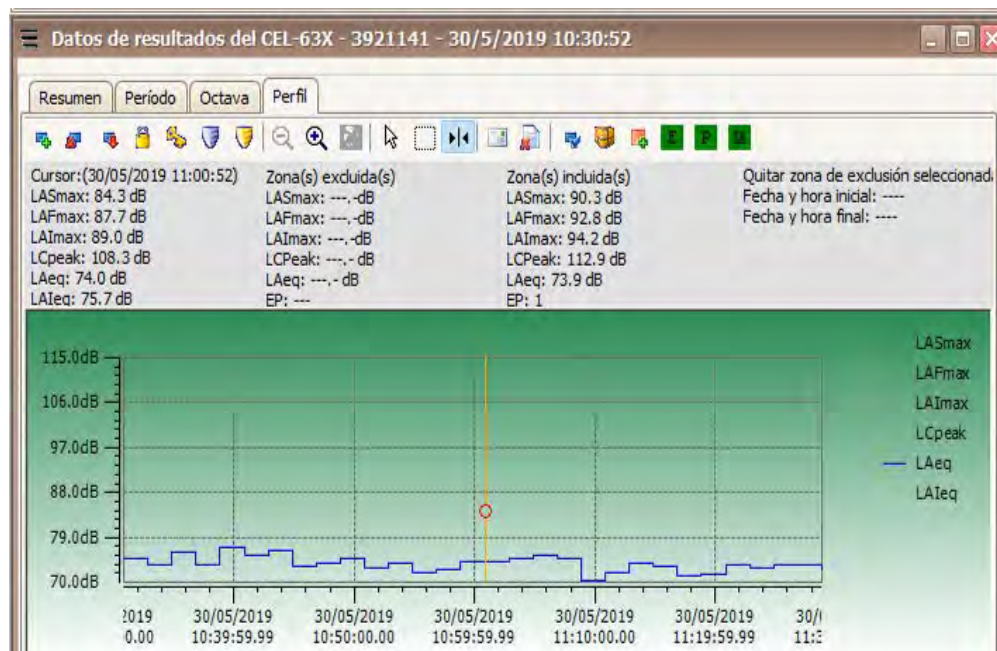
El resultado de la medición de ruido ambiental se presenta en la tabla 4. En la gráfica 1, se muestran los valores registrados por el equipo de medición en el Punto 1, y en la gráfica 2 se muestra los valores de Leq obtenido en la medición, comparado con el límite máximo permitido por la norma de referencia para el Punto 1.

Tabla 4. Datos obtenidos durante la medición

Área/Punto de Exposición	Leq. dB(A)	Valor Normado dB(A)
Punto 1	73.9	<b>60*</b>

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2019. Leyenda \*Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

Gráfica 1. Registro de datos del equipo durante la medición en el Punto 1



Fuente: Datos obtenidos por el software del sonómetro. CODESA, 2019.

Gráfica 2. Gráfica comparativa entre el valor Leq obtenido en la medición realizada y el valor normado



Fuente: Datos de Campo. CODESA, 2019. Leyenda: Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004. Valor normado para horario comprendido entre las 6:00 a.m. y 9:59 p.m.

El valor normado (60 dB) se compara con el valor obtenido para el Leq en un punto de monitoreo, el cual registro valor de 73.9 dB(A) durante el monitoreo en el Punto 1.

Las fuentes principales de ruido corresponden a los autos (vehículos livianos y pesados) que transitan por la vía Transistmica y el ruido generado por la operación de la Línea 1 del Metro; así como trabajos relacionados a la rehabilitación de esta sección de la carretera.

El resultado obtenido en la medición del Punto 1, muestra que se encuentra por arriba del valor máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero 2004 para los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales, para horario comprendido entre las 6:00 a.m. y 9: 59 p.m.

En el anexo 9, se presenta el informe completo del Monitoreo de Ruido Ambiental.

### **6.7.2. Olores**

No se determinaron fuentes generadoras de olores durante el levantamiento de la línea base ambiental.

### **6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área**

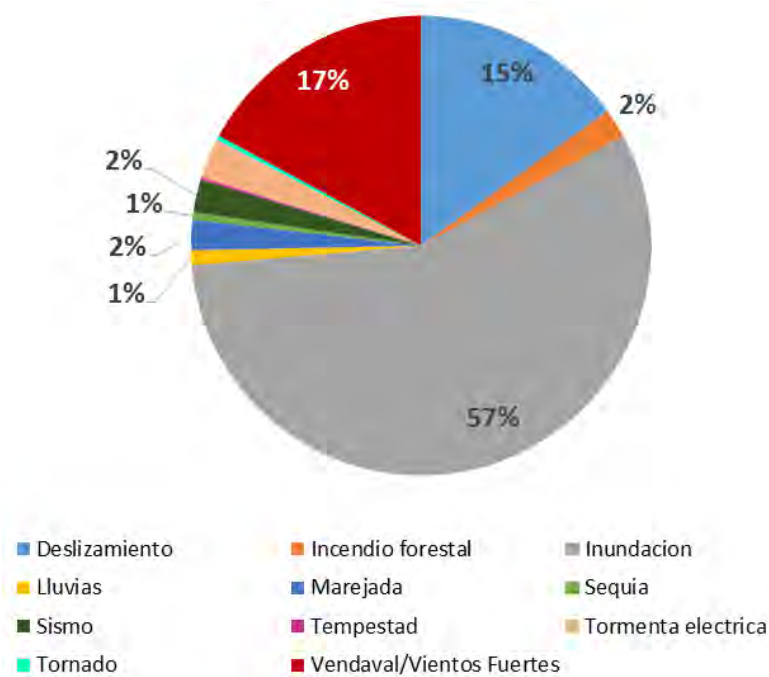
Según el Estudio “Sitios Importantes para Desastres Naturales” realizado por el Banco Mundial, Panamá se encuentra en la posición No. 14 entre los países más expuestos a múltiples amenazas, detrás de países como El Salvador (12) y por encima de Nicaragua (15). Panamá tiene un 15% de su territorio expuesta a desastres y el 12% de su población vulnerable a dos o más amenazas (World Bank 2005, 2012).

Los eventos que mayor impacto ocasionan en Panamá, están relacionados con alteraciones de tipo hidrometeorológico. Un régimen de precipitaciones más intensas en lapsos de tiempos cortos, aunado a problemas de degradación de los ecosistemas frágiles que regulan las cuencas y la ocupación y utilización desordenada del territorio, han ocasionado una pérdida de las capacidades regulatorias de los ecosistemas y un aumento de la intensidad de los desastres ocurridos en los últimos años. De los diez eventos con mayores impactos económicos ocurridos entre 2004 y 2013, 9 estuvieron relacionados con tormentas e inundaciones (Gordon 2014).

En la gráfica 3 se presenta el tipo y porcentaje de eventos naturales registrados en la República de Panamá de 1990 a 2013.



Gráfica 3. Porcentaje de eventos registrados en Panamá de 1990 a 2013



Fuente: Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. Carlos Gordon 2014.

Los periodos prolongados de intensas lluvias han provocado en la historia del país deslizamientos e inundaciones con graves pérdidas económicas, muertes y heridos. La vulnerabilidad de Panamá a los deslizamientos obedece a condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas, al uso discriminado del suelo, a las precipitaciones, la actividad sísmica y las actividades relacionadas con la construcción desordenada de viviendas y la deforestación de los bosques de galería de ríos y quebradas (ANAM 2009).

En cuanto a precipitaciones, en noviembre de 2016 el Huracán Otto dejó unas 2.431 personas afectadas; aunque este fenómeno no pasó directamente sobre el país, se reportaron cuantiosos daños materiales, viviendas colapsadas e inundaciones en la capital.

En cuanto a sismos, los últimos que han afectado la ciudad (4.8 y 5.2 grados en escala Richter) han tenido su origen en la llamada Zona de Fractura de Panamá (ZFP), que se extiende desde el archipiélago de Las Perlas y penetra en tierra firme.

## **6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones**

Las inundaciones son los eventos que mayor frecuencia e impacto tienen en Panamá. Durante el período de 1990 a 2013 la tendencia ha sido al aumento, pasando de 16 inundaciones en 1990 a 35 en el 2013, con un máximo de 230 en el 2008, y un promedio de 66 eventos al año.

El corregimiento de Juan Díaz (Panamá) es el que registra el mayor número de inundaciones, con 56, seguido de Las Cumbres (Panamá), Tonosí (Los Santos) y Pacora (Panamá).

En el área propuesta para la Modificación (construcción de la PTAR e instalación de tubería para descarga de aguas residuales) no hay cursos de agua que pudieran ser causa de inundaciones. En el anexo 7 se presenta el Estudio Hidrológico e Hidráulico realizado por Ingenieros Geotécnicos, S.A. (2019) a la Quebrada Sin Nombre donde se propone realizar la descarga.

## **6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**

A manera de síntesis regional los deslizamientos en la ciudad capital muestran una ligera tendencia al aumento, pasando de 30 eventos en 1992, a 36 en el 2011, con un máximo de 290 deslizamientos en el 2008. El mayor número de deslizamientos ocurre en el distrito de San Miguelito, que concentra el 25%, siendo los corregimientos de Belisario Porras (62) y Amelia Denis de Icaza (20) los que mayor frecuencia registran (Gordon 2014).

De acuerdo al mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distrito del Atlas de Panamá, el distrito de San Miguelito, por encontrarse entre colinas y por la particularidad del tipo de construcciones espontáneas surgidas en sus laderas, lo cataloga como susceptibilidad de deslizamientos Muy Alta; sin embargo, es importante mencionar que el recorrido de la tubería que se instalará para esta Modificación, se ubicará sobre servidumbre de la Carretera Transístmica y en esa zona no se han identificado sitios propensos a erosión y/o deslizamientos.

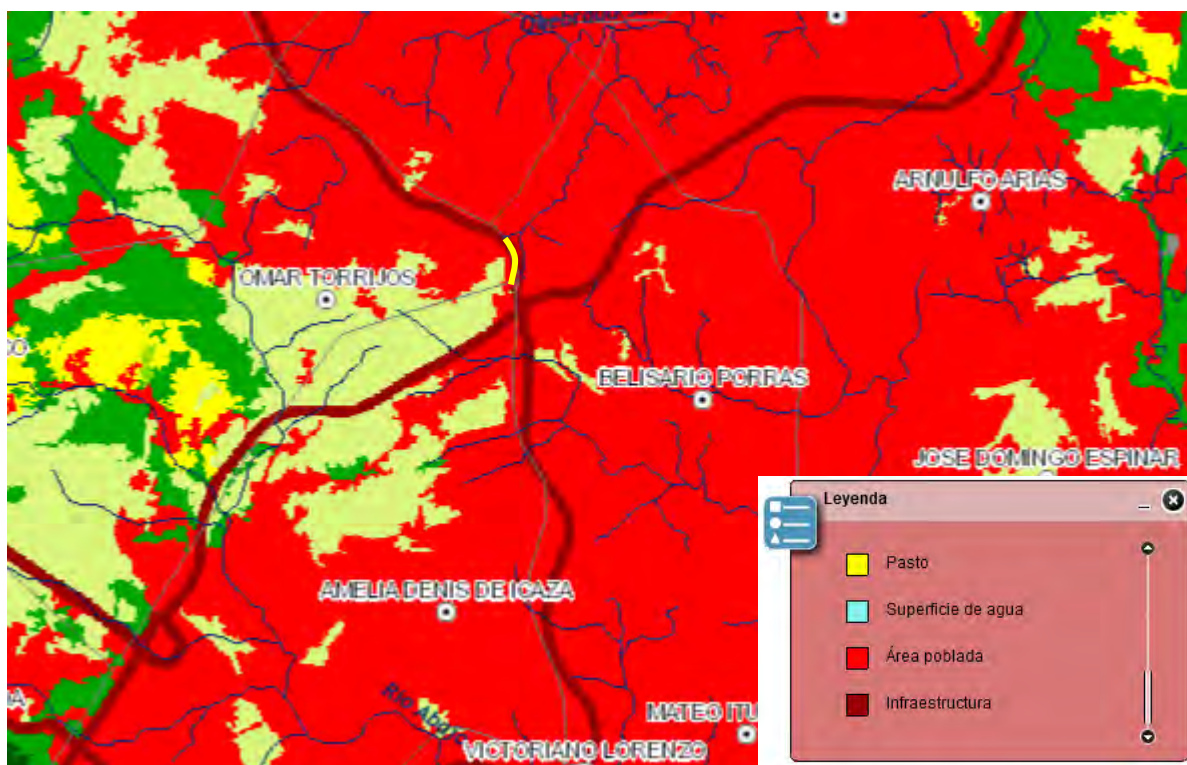
## 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este apartado se describe el ambiente biológico de la línea base ambiental para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental aprobado, en el que se propone desarrollar el proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”.


### 7.1. Características de la flora

La flora del área donde se propone la Modificación objeto de esta evaluación corresponde a gramíneas. De acuerdo al mapa de cobertura y uso de la tierra de MiAMBIENTE (2012), la zona se clasifica como área poblada (figura 4).

Figura 4. Cobertura boscosa del sitio donde se construirá la PTAR y se ubicará la tubería de descarga



Fuente: <https://miambiente.gob.pa/miambiente/> 2019.

Nota:  área donde se desarrollarán los trabajos propuestos.

En las imágenes 5 y 6, se observa la vegetación del área del recorrido de la tubería.





Imágenes 5 y 6. Grado de intervención del área del recorrido de la tubería

Es importante mencionar que el sitio propuesto para realizar la descarga, presenta alto grado de intervención; producto de la construcción de una escalera que es utilizada por moradores de algunos sectores de San Isidro, para bajar desde la Carretera Transistmica hasta sus residencias (imágenes 7 y 8).



Imágenes 7 y 8. Escalera existente en el área donde se realizará la descarga

La PTAR se ubicará dentro del polígono presentado en el EsIA aprobado, específicamente en una zona que carece de vegetación.

#### **7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente)**

No aplica. Los trabajos planteados no implican la corta y/o poda de vegetación arbórea.

#### **7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción.**

No aplica. Los trabajos propuestos no afectarán especies exóticas, amenazadas, vulnerables, endémicas y/o en peligro de extinción.

#### **7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000**

En el anexo 5 se presenta el mapa de cobertura vegetal y uso de suelo con la ubicación de la Modificación propuesta.

### **7.2. Característica de la fauna**

No se evidenció fauna en el área donde se proponen los trabajos relacionados a esta Modificación.

#### **7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.**

No aplica. No se ha registrado especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

### **7.3. Ecosistemas frágiles**

No se identificaron ecosistemas frágiles que puedan ser afectados con la Modificación propuesta.

### **7.3.1. Representatividad de los ecosistemas**

Los trabajos propuestos se realizarán en un área intervenida.

## **8.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

En este apartado se presenta una breve descripción del área de influencia directa de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “Complejo Residencial Loma Verde” (aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-161-2018 de 7 de diciembre de 2018); el cual se ubica en el corregimiento de Omar Torrijos, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá.

El distrito de San Miguelito limita al norte con el corregimiento de Alcalde Díaz y Ancón; al sur con el corregimiento de Río Abajo y Pueblo Nuevo; al este con los corregimientos de Juan Díaz, Pedregal y Tocumen y al oeste con los corregimientos de Alcalde Díaz, Las Cumbres, Ancón y Betania.

Según los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP 2010), el distrito de San Miguelito posee 83,202 viviendas y cuenta con 315,019 habitantes, distribuidos en 152,596 hombres y 162,423 mujeres. Este distrito está conformado por nueve (9) corregimientos: Belisario Frías, Mateo Iturralde, Omar Torrijos, Amelia Denis De Icaza, Belisario Porras, Rufina Alfaro, José Domingo Espinar, Victoriano Lorenzo y Arnulfo Arias.

De acuerdo a los Datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP 2010), el corregimiento de Omar Torrijos posee 9,379 viviendas y cuenta con 36,452 habitantes, distribuidos en 17,751 hombres y 18,701 mujeres.

Según los datos del Censo Nacional de Población y Viviendas (CGRP 2010), el corregimiento de Omar Torrijos cuenta con veintiséis (26) lugares poblados entre ellos: Altos de Bahai, El Pueblito, Sonsonate, Villa Georgina, Barriada Campo Verde, San Isidro, Santa Librada, entre otros.

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

El área donde se desarrollará el proyecto “Complejo Residencial Loma Verde”, es un terreno que actualmente cuenta con una estructura donde se realizan actividades humanas e industriales (Industrias Correagua); colindante al área se encuentra la entrada al Corredor Norte, residencial Green Village, la parada del Metro de San Isidro, comunidades (Barriada Campo Verde, Urbanización Los Andes No.2, El Pueblito, Villa Esperanza, Sonsonate, Villa Georgina), locales comerciales, entre otros.

La Modificación propuesta se desarrollará sobre la servidumbre pública de la Carretera Transístmica. En las imágenes 9 a 14 se presentan las principales actividades que se observan en la periferia del sitio.



Imagen 9. Entrada al Residencial Green Village





Imágenes 10 a 14. Comercios más cercanos al área de la Modificación propuesta

## **8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)**

El distrito de San Miguelito es una ciudad – distrito que pertenece a la provincia de Panamá y es uno de los distritos más poblados del país. De acuerdo a los datos estadísticos del Censo Nacional de Población y Viviendas del año 2010, el distrito de San Miguelito está compuesto por nueve (9) corregimientos: Amelia Denis De Icaza, Belisario Porras, José Domingo Espinar, Mateo Iturralde, Victoriano Lorenzo, Arnulfo Arias, Belisario Frías, Omar Torrijos y Rufina Alfaro.

### ***Nivel Cultural***

El distrito de San Miguelito, por tradición festeja todos los 10 de noviembre el “Grito de Independencia de Rufina Alfaro”, realizando uno de los desfiles más gustados por todos los interioranos y capitalinos del país, a través del ritmo de instrumentos como el tambor, la caja el acordeón, fomentando el folklore y costumbre de los moradores que emigran de sus provincias.

### ***Nivel educativo***

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP 2010) el corregimiento de Omar Torrijos cuenta con un porcentaje de 1.48% de analfabetas entre la población de 10 y más años, el promedio de años aprobados, grado más alto es de 9.7 y posee 926 personas con menos de tercer grado de primaria aprobado.

En la tabla 5, se presentan los datos del distrito de San Miguelito y el corregimiento de Omar Torrijos sobre el nivel educativo de los moradores que lo componen; registrados por el Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP 2010).

Tabla 5. Indicadores educativos de la población del distrito y corregimiento

<b>Distrito/ Corregimiento</b>	<b>Con menos de tercer grado de primaria aprobado</b>	<b>Analfabeta</b>	<b>Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)</b>	<b>Porcentaje de analfabetas (población de 10 y más años)</b>
San Miguelito	8,071	3,647	9.9	1.39
Omar Torrijos	926	456	9.7	1.48

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

### 8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos

La edad de la población es un indicador importante, en la medida que los jóvenes tengan acceso a oportunidades de empleo, ya que pueden contribuir a mejorar la calidad vida de sus familias y al desarrollo socioeconómico de sus comunidades.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP 2010), la población del corregimiento de Omar Torrijos está conformada por 36,452 habitantes, de los cuales 17,751 son hombres y 18,701 mujeres. El índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres) es de 94.9 La estructura poblacional del corregimiento de Omar Torrijos se concentra mayormente en el rango de 15 a 64 años de edad (tabla 6).

Tabla 6. Datos demográficos de la población del distrito y corregimiento

<b>Distrito/ Corregimiento</b>	<b>Total de habitantes</b>	<b>Mediana de Edad de la Población</b>	<b>Porcentaje de Población menor de 15 años</b>	<b>Porcentaje de Población de 15 a 64 años</b>	<b>Porcentaje de Población de 65 y más</b>
San Miguelito	315,019	29	24.95	67.85	7.20
Omar Torrijos	36,452	30	23.52	67.79	8.70

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.



### 8.2.3. Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

Los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP 2010) indica acceso a los recursos económicos por parte de los moradores del corregimiento de Omar Torrijos, donde la mediana de ingreso de la población ocupada de 10 y más años es de B/.488.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/.867.00 (tabla 7).

Tabla 7. Indicadores económicos de la población del distrito y corregimiento

<b>Distrito/Corregimiento</b>	<b>Mediana de ingreso mensual</b>	<b>Mediana de ingreso mensual del hogar</b>	<b>Total de ocupados de 10 y más años</b>	<b>No económicamente activos</b>
San Miguelito	500.00	923.00	141,724	109,864
Omar Torrijos	488.00	867.00	16,233	13,113

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

### 8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas

El distrito de San Miguelito funciona como una ciudad dormitorio; cuenta con varios centros comerciales, entre ellos: el Centro Comercial Los Andes, Centro Comercial Milla 8, la Gran Estación de San Miguelito, Plaza Villa Lucre, Plaza Brisas del Golf, Metromall y Los Andes Mall; y otros negocios que se han establecido en el área.

Las principales actividades económicas y fuentes de ingreso a las que se dedican en el distrito de San Miguelito son: los comercios al por mayor, industrias manufactureras, construcción, transporte y almacenamiento, servicio doméstico y actividades inmobiliarias (tabla 8).

Tabla 8. Características de las viviendas de la población del distrito y corregimiento

Distrito/ Corregimiento	Viviendas particulares ocupadas						
	Total	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Sin televisor	Sin teléfono residencial
San Miguelito	83,202	50	683	253	1,481	3,817	36,864
Omar Torrijos	9,379	3	48	15	160	428	4,200

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010.

### 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

#### *Metodología utilizada para el desarrollo del plan de participación ciudadana*

Para el desarrollo de la consulta ciudadana se realizó una gira los días 17 y 18 de junio del 2019 en el área de influencia directa del proyecto y áreas colindantes; en la cual se aplicaron herramientas de recolección de datos (encuestas a la ciudadanía y entrevistas a las autoridades locales) divulgación de información a través de volantes informativas.

Para el desarrollo de la participación ciudadana se informó de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental a los actores claves identificados; moradores de la Barriada Campo Verde, Villa Esperanza y Villa Georgina, personal de comercios colindantes al terreno donde se ejecutará el proyecto, administradora del Residencial Green Village, en el corregimiento de Omar Torrijos; además de la autoridad local del corregimiento de Omar Torrijos (Junta Comunal y Escuela Primaria Diego Sarmiento). En el anexo 8 se adjunta evidencia fotográfica de las actividades realizadas.

*Resultados generales de las encuestas:* El resultado de la consulta ciudadana demostró que de los setenta y un (71) encuestados, veinticuatro (24) participantes señalaron estar “de acuerdo”, debido a la generación de empleo, cambio urbanístico, aumento de viviendas y crecimiento económico en el sector. Por otro lado, treinta y dos (32) de los encuestados mencionaron estar en “desacuerdo” por el desarrollo proyecto, debido a que la ejecución del mismo generará aumento de tráfico vehicular en la zona, aumento de afluencias de personas en el sector,

afectaciones al ambiente, posible disminución del agua en la zona y desmejora de la calidad de vida.

Mientras que, catorce (14) participantes mencionaron “no contar con una opinión formada”, ya que consideran que no pueden dar una opinión del mismo, porque desconocen del proyecto; y un (1) encuestado no respondió.



Imágenes 15 y 16. Aplicación de encuestas a moradores del área cercana al proyecto

La mayoría de la población encuestada, sesenta y dos (62) personas “no conocían” de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental y ocho (8) encuestados dijeron que “sí conocían” las obras que se realizarían con la Modificación; por lo que se procedió a explicar la Modificación a través de la volante informativa, a cada uno de los participantes; un (1) participante “no respondió”.

Todas las actividades que se desarrollaron en la consulta ciudadana y su análisis se encuentran evidenciadas en el apartado 10.5 correspondiente al Plan de Participación Ciudadana del presente Estudio de Impacto Ambiental.

*Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto*

Durante la consulta ciudadana no se identificaron situaciones de conflicto; sin embargo, como la mayor parte de la población encuestada indicó que no está de acuerdo con la ejecución de la Modificación del EsIA, de presentarse algún tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto o las obras relacionadas a esta Modificación, se debe tomar en consideración algún método de resolución de conflicto:

- **Negociación:** No existe una tercera persona, el conflicto es resuelto por las partes.
- **Mediación:** Si existe un tercero, el mediador es un facilitador de la resolución de conflictos, ya que el mediador induce a las partes a resolver sus conflictos. No propone, excepto en cuestiones laborales. La mediación surge para conducir un proceso comunicacional, ya está conducción se resuelve en la comunicación. El objetivo de la neutralidad es abrir el dialogo, de forma tal que permita la construcción de una historia alternativa.
- **Conciliación:** Se hace más fuerte la presencia del tercero. El tercero propone soluciones a los conflictos. Las propuestas conciliatorias sólo tendrán efectos vinculantes si las disposiciones son voluntarias.
- **Arbitraje:** La presencia de un tercero es más grande, ya que se acta lo que el árbitro indica. El árbitro emite, lo que se llama “laudos arbitrales”, las cuales son vinculantes para las partes.
- **Facilitación y la Mesa de Negociación:** la facilitación es un proceso voluntario que se utiliza para resolver conflictos antes de que estos lleguen a un punto crítico. Tiene un carácter menos formal y enfatiza que la forma de alcanzar un acuerdo es a través del método de la colaboración.

La mesa de negociación es aplicable cuando un conflicto ya se ha manifestado y las diferentes posiciones han sido asumidas por líderes de representatividad aceptada por todos. En este caso es posible convocar a todas las partes a interactuar conjuntamente en búsqueda de una solución<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Decreto Ley 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999).

Cualquiera de las formas de resolución de conflicto anteriormente descritas podrá aplicarse según sea el tipo de conflicto y la disposición existente entre las partes.

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

Los trabajos descritos en la Modificación del EsIA incluyen la ubicación de una tubería sobre servidumbre pública de la Carretera Transistmica; así mismo la PTAR será construida en un sitio donde actualmente hay una galera, por lo que no se estima afectaciones sobre recursos históricos, arqueológicos y/o culturales declarados, ya que la zona está altamente intervenida.

#### **8.5. Descripción del paisaje**

El paisaje de la zona donde se propone la Modificación, está formado principalmente por elementos urbanos (imágenes 17 y 18).



Imágenes 17 y 18. Características del paisaje en el área de influencia directa del proyecto



**5. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S) RESPONSABILIDADES**



Firmas debidamente notariadas

Nombre	Profesión	Función	Firma
<b>Consultores responsables</b>			
Jhoana De Alba IRC-049-08	Lic. en Biología con orientación en Biología Animal	Coordinadora y gestión del medio ambiente, para el desarrollo de esta Modificación	
Roy Quintero IRC-009-09	Lic. en Biología con orientación en Biología Ambiental	Control de calidad	
<b>Personal de apoyo</b>			
Ingrid Quezada	Lic. en Sociología	Apoyo en la descripción de los aspectos socioeconómicos y culturales	

**Número de registro de consultor(es)**

Empresa: Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.

Registro: IAR-098-99

Representante legal: Ceferino Villamil:

**NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**  
Esta autenticación no implica responsabilidad alguna de nuestra parte en cuanto al contenido del documento.



Yo, Lic. ANAYANSY JOVANE CUBILLA, Notaria Pública Segunda del Circuito de Panamá, con cédula de identidad N° 4-201-226, por este medio CERTIFICO:  
Que se ha(n) cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la copia de la Cédula o Pasaporte del (los) firmante(s) y a nuestro parecer es (son) similar(es), por consiguiente dicha(s) firma(s) la(s) consideramos que es (son) auténtica(s).  
Panamá, \_\_\_\_\_  
Testigo \_\_\_\_\_  
Lic. ANAYANSY JOVANE CUBILLA  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

JUN 26 2019



**ANEXO 1**  
**COPIA DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO**  
**AMBIENTAL**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**

**RESOLUCIÓN No. DEIA-114-161-2018**  
De 7 de diciembre de 2018

Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, cuyo promotor es la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S. A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, persona jurídica, inscrita en el **Registro Público** a folio real **155641958**, por medio de su representante legal el señor **ROBERTO AUGUSTO ZANETTI PINILLA**, portador de la cédula de identidad personal No. 8-225-2189, se propone a realizar el proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**.

Que en virtud de lo anterior, el día 19 de enero de 2018, la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, a través de su representante legal, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, a desarrollarse en el corregimiento de Omar Torrijos, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de la consultoría ambiental **CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A. (CODESA)**, persona jurídica inscrita en el Registro de Consultores Ambientales que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante la Resolución **IAR-098-1999**.

Que se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos, y se elaboró el Informe de revisión de contenidos mínimos, visible en la foja 20 del expediente administrativo correspondiente, que recomienda su admisión, y mediante **PROVEIDO-DIEORA-012-2401-18** de 24 de enero de 2018, se admite al proceso de evaluación y análisis el referido EsIA (foja 21 del expediente administrativo correspondiente).

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción de cuatro (4) torres residenciales de 21 niveles cada una, con 676 apartamentos, el cual contempla la construcción de: área social, senderos, áreas de descanso – áreas verdes, barbacoa – mirador, tanque para almacenamiento de agua, área de estacionamientos, área técnica y otros.

Que el referido proyecto se desarrollará en las fincas con folio real No. 108060 y No. 29853 propiedad de la sociedad **INVERSIONES TRES ZETAS Z&A, S.A.**, cuya certificación de Registro Público y autorización debidamente notariada, se encuentran visible en las fojas 4 a 8 del expediente administrativo correspondiente, con una superficie de 31541 m<sup>2</sup> 02 dm<sup>2</sup> y 5084 m<sup>2</sup> respectivamente, localizada en el corregimiento de Omar Torrijos, distrito de San Miguelito, provincia de Panamá, en las siguientes coordenadas de ubicación UTM con Datum WGS-84:

Coordenadas del Polígono		
Finca 108060		
Punto	Este	Norte
MON 40A	663710.76	1002072.35
MON 41A	663711.72	1002069.80

*Lisbeth Cárdenas A.*



MON 42A	663717.19	1002052.31
MON 43A	663721.22	1002034.56
MON 44A	663724.01	1002016.35
MON 45A	663725.83	1001998.37
MON 46A	663726.89	1001980.09
MON 48A	663727.78	1001940.91
MON 48B	663727.84	1001936.53
PIN 7	663728.23	1001908.10
MON 8	663604.35	1001902.62
MON 9	663604.91	1001861.63
MON 9A	663560.45	1001859.66
MON 9B	663552.64	1001964.39
MON 3A	663546.58	1002045.56
MON 3B	663543.98	1002080.47
MON 2	663693.26	1002072.06
<b>Finca 29853</b>		
PIN 7	663728.23	1001908.10
MON 8	663604.35	1001902.62
MON 9	663604.91	1001861.63
PIN 10	663728.79	1001867.11
<b>Contenedor y vestidor temporal</b>		
	663689.68	1001997.82
<b>Botadero temporal</b>		
	663708.257	1001967.624
<b>Estación de bombeo de agua potable</b>		
	663704.46	1002066.80

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (DIGICH) ahora Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Gestión Forestal ahora Dirección Forestal y a la Dirección de Sistema de Información Ambiental (DASIAM) ahora Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEIA-0057-2901-18**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de: Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Instituto Nacional de Cultura (**INAC**), el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), **ALCALDÍA DE PANAMÁ** y **ALCALDÍA DE SAN MIGUELITO** mediante nota **DIEORA-DEIA-UAS-0022-2901-18** y nota **DIEORA-DEIA-UAS-0133-2205-18** (ver fojas 22 a la 32 y 77 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DASIAM-0151-2018**, recibido el 07 de febrero de 2018, DASIAM ahora **Dirección de Información Ambiental (DIAM)**, informa que, de acuerdo a los datos enviados en el memorando, se generan dos (2) polígonos, en la finca 108060 con un área aproximada de 3.157636 ha., y en la finca 29853 con área aproximada de 0.508091 ha., se ubica fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y en la cuenca N° 144 del río principal Juan Díaz (ver fojas 33 a 35 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante Nota **No. 031-DEPROCA-18**, recibido el 09 de febrero de 2018, el **IDAAN**, remite su informe de análisis de la unidad ambiental sobre el EsIA, en lo que indica que no tiene observaciones al presente estudio (ver fojas 36 y 37 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante, MEMORANDO DIGICH -079-2018, recibido el 15 de febrero de 2018, **DIGICH** ahora **Dirección de Seguridad Hídrica (DSH)**, remite su informe técnico N°008-2018 sobre el EsIA, en lo que indica lo siguiente: "El sitio del proyecto no presenta cursos de agua, el curso de agua de importancia más cercano al sitio de estudio es un afluente del Río Abajo (sin nombre), que nace en las faldas del Templo Bahai, localizado a unos 500 metros al Oeste del proyecto. En el caso de que se pretenda realizar alguna obra para encausar las aguas que discurren por el canal de escorrentías, en el límite Sur del área del proyecto, que en época de lluvia recoge las aguas del cerro, el promotor tiene que plasmar en el documento de Estudio d Impacto Ambiental, el tipo de trabajos que se realizaran, en coordinación directa con las instituciones con competencia en el tema (Ministerio de Obras Públicas (MOP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), etc.) (ver fojas 38 al 40 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **S/N**, recibida el 16 de febrero de 2018, el promotor hace entrega de los Avisos de consulta pública (publicaciones en el periódico El Siglo, realizados el viernes 09 y sábado 10 de febrero de 2018) del extracto del EsIA (ver fojas 42 al 44 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante Nota **022-SDGSA-UAS**, recibida el 20 de febrero de 2018, el **MINSA**, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones y normas que debe cumplir el promotor durante la fase de construcción y operación del proyecto; sin embargo, sus observaciones no llegaron en tiempo oportuno (ver fojas 45 al 47 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **N° 14.1204-028-2018**, recibida el 26 de febrero de 2018, el **MIVIOT**, remite su informe de revisión y calificación de Estudio de Impacto Ambiental, sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (ver fojas 48 al 51 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **No. 249-18 DNPH**, recibida el 01 de marzo de 2018, el **INAC**, remite sus observaciones sobre el EsIA, donde considera viable el estudio arqueológico del proyecto, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno ( ver foja 52 del expediente administrativo).

Que mediante nota **SAM-207-18** recibida el 01 de marzo de 2018, el **MOP**, emite sus comentarios sobre la evaluación del EsIA, en donde comunica, que el curso de agua de importancia más cercano al sitio donde se realizará el proyecto es un afluente del Río Abajo (s/n) que nace en las faldas del Templo Bahai localizado a unos 500 metros al oeste del proyecto, sin embargo, dichos comentarios no fueron entregados en tiempo oportuno (ver fojas 53 y 54 del expediente administrativo).

Que mediante nota **S/N**, recibida el 02 de marzo de 2018, el promotor hace entrega del Aviso de consulta pública correspondiente al fijado y desfijado realizado en el Municipio de SanMiguelito con fecha de fijado el 21 de febrero de 2018 y desfijado el 28 de febrero de 2018, durante el tiempo de consulta pública no se recibieron comentarios u observaciones al referido EsIA (ver fojas 55 al 59 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante Informe Técnico de Inspección del 21 de febrero de 2018, personal de la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental (DIEORA) ahora Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA), Nivel Central, deja constancia de la inspección realizada al proyecto el día 16 de febrero de 2018, dando como resultado lo siguiente: "Durante el recorrido, se identificaron tres (3) galeras, actualmente en operación por Industrias Correagua. También se pudo identificar parte del cerro que será afectado para la construcción de estacionamientos. Durante el recorrido se comprobó la existencia de herbazal, predominando la especie *Saccharum spontaneum* (paja canalera) y algunos árboles dispersos. En el límite del polígono a desarrollar se encuentra una antena de comunicación. Como conclusión a la inspección indica que lo verificado en campo concuerda con lo descrito en el EsIA, en cuanto al ambiente físico y biológico, no se evidenció cursos de agua dentro del polígono (ver fojas 60 al 65 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DIFOR-116-2018**, recibida el 13 de marzo de 2018. **Forestal**, remite sus comentarios sobre el EsIA indicando lo siguiente: "*En lo expuesto en el documento de EIA, la caracterización de vegetación describe, que no se encontró especie de valor comercial, ni endémicas, o en peligro de extinción, por tanto, se sugiere corroborar esta información, por parte de la Regional de Mi Ambiente, que corresponde dicho EIA. Es obvio que en la caracterización de vegetación realizada en el EIA se debe aplicar los términos de la resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, según la caracterización vegetal encontrada y descrita por los promotores del proyecto "COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE", sin embargo, sería bueno corroborar la superficie a indemnizar y ajustarlo, a lo que establece la tarifa de indemnización ecológica. Verificar que las reforestaciones que se vayan a realizar presenten su plan de manejo aprobado por MiAMBIENTE y con mantenimiento de cinco años (5)*" (ver foja 67 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO DRPM-065-2018**, recibida el 16 de marzo de 2018, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana**, remite su informe técnico de evaluación No. 008-07-03-18 en el que indica que el área comprendida para el proyecto presenta una topografía con pendientes muy pronunciadas, con infraestructuras existentes de la empresa Industrias Correagua, que serán demolidas para dar paso a la nuevas edificaciones residenciales, materiales metálicos almacenados, maquinarias, entre otros. El tipo de vegetación existente está comprendido por gramíneas, palma de coco y algunos árboles medianos dispersos. No se evidenció ninguna fuente hídrica dentro del área del proyecto, ni la presencia de algún tipo de fauna; no se identificaron viviendas cercanas o colindantes con el área del proyecto; sin embargo, dichas observaciones no llegaron en tiempo oportuno (ver fojas 68 al 72 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0148-0308-18**, del 03 de agosto de 2018, se solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA, debidamente notificada el 24 de agosto de 2018 (ver fojas 79 al 82 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota S/N recibida el 10 de septiembre de 2018, el promotor entrega las respuestas de la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0148-0308-18** (ver fojas 85 al 108 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0700-1109-18** y **MEMORANDO-DEIA-0755-0110-18**, se le remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana y Dirección de Información Ambiental (DIAM); y las UAS

*[Firma manuscrita]*

mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0276-1109-18**, al **IDAAN** y **ALCALDÍA DE SAN MIGUELITO** (ver fojas 109 a 111 y 118 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **No. 215-DEPROCA-18**, recibida el 02 de octubre de 2018, el **IDAAN**, indica que no se tienen observaciones referentes a la primera información aclaratoria del EsIA, sin embargo, dicho comentario no llegó en tiempo oportuno (ver fojas 113 y 114 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO DRPM-284-2018**, recibida el 02 de octubre de 2018, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, el cual indica que no se presenta respuesta que se relacione a las observaciones y conclusiones indicadas en el informe técnico de evaluación. Por lo tanto, no hay objeción ante las respuestas presentadas de la primera información aclaratoria; sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (ver fojas 115 a 117 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1108-2018**, recibida el 16 de octubre de 2018, **DIAM**, informa que, de acuerdo a los datos enviados, están definidos bajo el Sistema de Referencia Espacial Datum WGS-84, proyección UTM, zona 17 Norte, del cual se generan tres puntos de coordenadas distribuidos dentro de la Finca No. 108060 (localizada mediante memorando **DEIA-0057-2901-18**), los datos se encuentran ubicado en la cuenca N° 144 de río principal Juan Díaz y de acuerdo al límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (**SINAP**), los datos se encuentran fuera del mismo (ver fojas 119 al 122 del expediente administrativo correspondiente).

Que es importante recalcar que las UAS de **SINAPROC**, **Alcaldía de Panamá** y **Alcaldía de San Miguelito**, no remitieron sus observaciones sobre la evaluación del EsIA, que mediante **Nota DIEORA-DEIA-UAS-0022-2901-18** y **nota DIEORA-DEIA-UAS-0133-2205-18** se les había solicitado; mientras que la UAS del **INAC**, **MINSA**, **MIVIOT**, **MOP** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana** remitieron sus respuestas en forma extemporánea. Las UAS de la **Alcaldía de San Miguelito**, no remitieron sus evaluaciones de la primera nota aclaratoria solicitada al EsIA que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0276-1109-18**, se les había solicitado; mientras que las UAS del **IDAAN** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana**, remitieron sus respuestas en forma extemporánea; por lo cual se les aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que, "[...] en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto [...]".

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, cuyo promotor es la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S. A.**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante Informe Técnico, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por tanto, se considera ambientalmente viable;

*Leónidas Caceres*

Que mediante la Ley 8 del 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad del estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, establece que todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución;

Que el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, se establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo provisto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá,

#### RESUELVE:

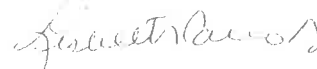
**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, cuyo promotor es la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, información aclaratoria y en el informe técnico de evaluación, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que como promotor del proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de evaluación, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 "Descarga de fluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales".
- c. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana le dé a conocer el monto a cancelar.



- d. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- e. Solicitar los permisos de tala y poda a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana.
- f. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- g. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 "Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (G.O. 26063).
- h. Contar con el Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento) en donde por cada árbol talado deberá plantarse 10 (diez) plantones, y darle un mantenimiento por un periodo de 5 (cinco) años, aprobado por la Dirección de Forestal del Ministerio de Ambiente, cuya implementación será monitoreada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana.
- i. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008, "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".
- j. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- k. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946-Código Sanitario.
- l. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 31 de agosto de 1998 "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá".
- m. Cumplir con la Resolución No. JTIA-639 (29 de septiembre de 2004) "Por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural de Panamá (2004) (REP-04)".
- n. Contar con la certificación vigente por parte del IDAAN para el abastecimiento de agua potable en la etapa que el proyecto lo requiera.
- o. Contar con certificación de uso de suelo emitido por la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del MIVIOT.
- p. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de tres (3) años, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en el EsIA, en el informe técnico de

*Samuel Quintero*



evaluación, aclaración y en esta Resolución. Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del **PROMOTOR** del Proyecto.

**Artículo 5. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 6. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el del proyecto denominado **COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE**, de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

**Artículo 7. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que si infringe la presente Resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 8. ADVERTIR** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, que la Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 9. ADVERTIR** que contra la presente Resolución, la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.**, podrá interponer recurso de reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los siete ( 7 ) días, del mes de diciembre, del año dos mil dieciocho (2018).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.**

  
**EMILIO SEMPRIS**  
Ministro de Ambiente



  
Hoy 20 de diciembre de 2018  
siendo las 10:05 mañana  
notifiqué por escrito a Bertero  
Fanelli  
documentación Resolución  
Notificador Chachi Retirado por X

  
Malú Ramos  
**MALÚ RAMOS**  
Directora de Evaluación  
de Impacto Ambiental

*Resolución 161-2018*

## ADJUNTO

### Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: "COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE"

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: 31541 m<sup>2</sup> 02 dm<sup>2</sup> (Finca No. 108060)  
5084 m<sup>2</sup> (Finca No. 29853)

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II, APROBADO  
POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN  
No. DEJA/14-16/18 DE 7 DE diciembre DE 2018.

Recibido por:

Karina Guillen  
Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

[Firma]  
Firma

4-251-206  
N° de Cédula de I.P.

20/12/18  
Fecha

[Firma]

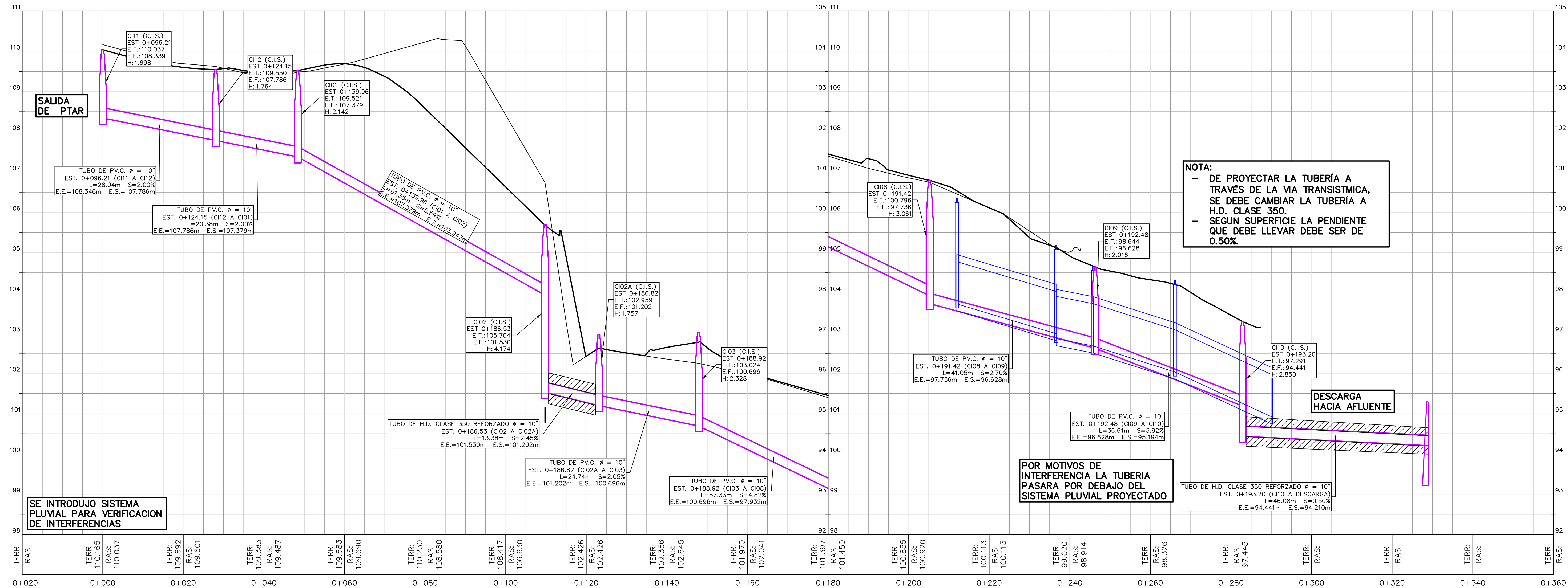
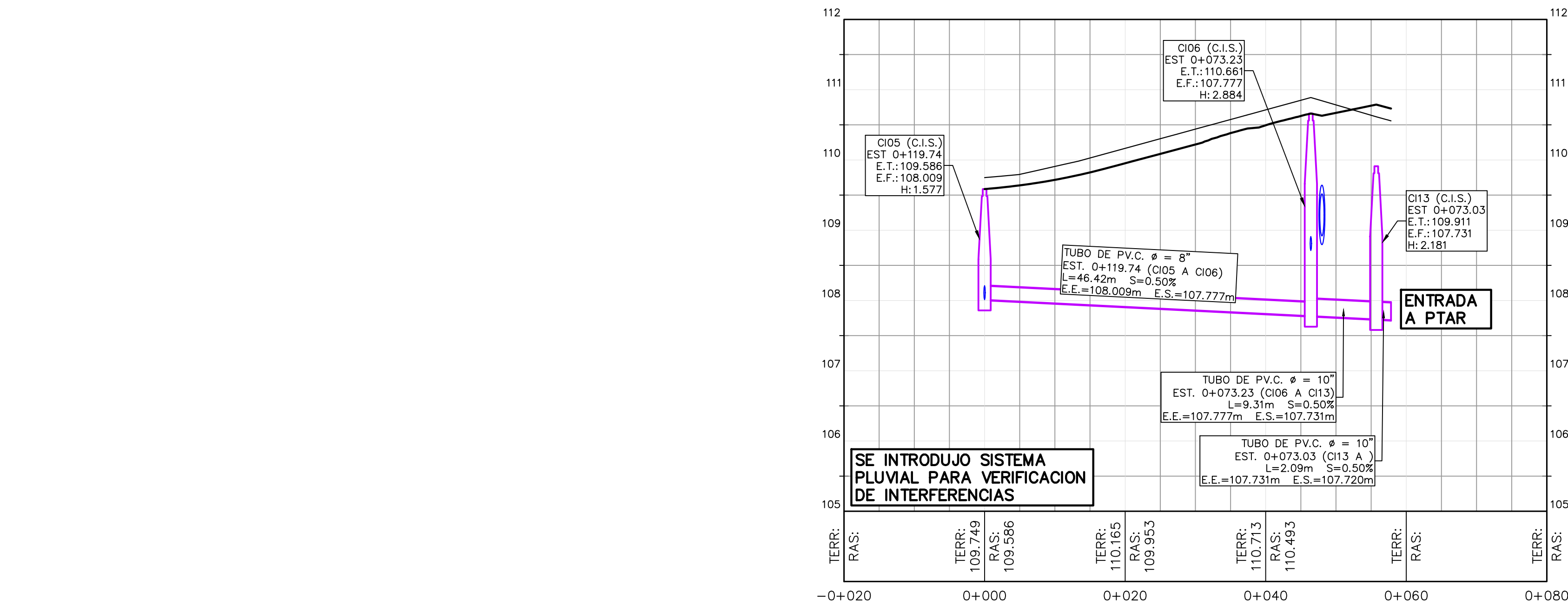
**ANEXO 2**  
**PLANOS DONDE SE OBSERVA UBICACIÓN DE PTAR, RECORRIDO DE**  
**TUBERÍA Y PUNTO DE DESCARGA**







\\GINGER\Dropbox\_LCSA\Dropbox\GSA\Proyectos\Zonetti\2\_LPS.dwg



CÓDIGO DE LA HOJA

MA-2016139-A-CV-034

Mallol

Mallol & Mallol Arquitectos S.A.



Ingenieros Geotécnicos, S.A.

SELLOS

REV.	FECHA	DESCRIPCION	APROBADO

DISEÑO

Mallol & Mallol Arquitectos S.A.

DESARROLLO DE PLANOS

Mallol & Mallol Arquitectos S.A.

REVISADO

-

PROYECTO

Complejo Residencial Loma Verde

PROPIETARIO

Inmobiliaria Milla 7, S.A.

UBICACIÓN

Milla 7, Carr.  
Transistmica,Corregimiento Omar  
Torrijos.San Miguelito, Panamá.

CONTENIDO DE HOJA

PERFIL DE ENTUBADO  
SANITARIO

HOJA

PP-S-02

DE

FECHA

ENERO, 2018

ESCALA

1:500

REVISION

FASE

CD

CÓDIGO DE LA HOJA

MA-2016139-A-CV-034

### **ANEXO 3**

### **DESCRIPCIÓN DE LA PTAR PROPUESTA**





## PROYECTO LOMA VERDE – MILLA 7



Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales aerobico  
MBBR.

Caudal medio de diseño 1,000 m<sup>3</sup>/día  
Opción de Equipamiento en 2 Etapas

30 de Noviembre del 2018.

## INDICE

INDICE .....	2
I. OFERTA.....	3
II. CALIDAD DEL EFLUENTE A LA SALIDA DEL PROCESO [PROMEDIO 30 DIAS].....	5
III. ALCANCES DE LA OFERTA.....	5
IV. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELECTRO – MECÁNICOS .....	6
V. SUMINISTRO ELÉCTRICOS .....	9
VI. RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE .....	10
VII. GARANTÍA.....	11
VIII. PRECIO .....	13
Términos de pago Sugeridos - Sujetos a consideración.....	14
a. Otros términos y condiciones .....	15

## I. OFERTA

### SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

#### “PROYECTO LOMA VERDE – MILLA 7”

El proyecto se encuentra localizado en PANAMA y se propone contribuir en la protección del entorno ambiental de los usuarios y de la población aledaña, instalando un sistema de tratamiento de aguas residuales que cumpla con la legislación ambiental vigente y con las normas de descarga usualmente aceptadas por la buena práctica de Ingeniería Ambiental.

De acuerdo con la información suministrada por los representantes del proyecto, se estiman las siguientes características para las aguas residuales generadas:

**El sistema en total deberá de trata un caudal promedio de 1,000 m<sup>3</sup>/día**

Considerando las características del proyecto, se estiman los siguientes datos básicos para el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales en su conjunto:

Parámetros Básicos de Diseño	Cantidad	U/M
<b>Caudal Medio Diario.</b>	1000	m <sup>3</sup> /día
<b>Concentración de DBO<sub>5</sub></b>	250	mg/l
<b>Carga Orgánica Media</b>	250	Kg DBO <sub>5</sub> /día
<b>NTK Medio</b>	40	mg/l
<b>SST</b>	200	mg/l
<b>pH</b>	6-8	

Compartimiento 1: Tiene la función de eliminar materiales gruesos, como trapos, plásticos y trozos de madera que no puedan degradarse fácilmente en el tanque de aireación. El sistema contempla dos rejillas de limpieza manual en serie donde serán eliminados materiales más finos con diámetros medios mayores a 6mm. El criterio de diseño es simple y se basa en la separación de partículas u objetos mayores que el diámetro más fino de la última de dos rejillas (6 mm). También de forma opcional, es posible incorporar una rejilla fina de limpieza automática.

Compartimiento 2: las aguas pretratadas pasan al segundo compartimiento, llamado **reactor biológico**. La contaminación residual es degradada por las bacterias aerobias, alimentadas de oxígeno por un soplador. Éste se conecta a difusores de aire de alta eficiencia ubicados en la parte inferior del compartimiento. Las bacterias se fijan en un soporte sumergido funcionando el sistema como un compacto MOVING BED BIOFILM REACTOR (MBBR).

Compartimiento 3: en el sedimentador o clarificador, los lodos o fangos sobrantes se concentran en la parte inferior del compartimiento. Un sistema de recirculación (Airlift regulado por una válvula de membrana) aspira los lodos y los vuelve a enviar al decantador primario. El agua depurada sale de la sistema por gravedad. Un dispositivo de seguridad impide que cuerpos flotantes se introduzcan en el medio receptor.

Compartimiento 4: Después del que las aguas son depuradas. Esta se descarga en un tanque adicional en la cual se le somete a un proceso de cloración para su debida desinfección.

#### Elementos Generales que Componen el Sistema de Lodos Activados

Rejillas gruesas de limpieza manual

Estacion de bombeo a la entrada – Requerida debido a la profundidad de llegada de la tubería sanitaria proveniente del proyecto.

Rejilla fina de limpieza automática (Opcional)

Sección de Aireación. “nitrificación” y remoción BOD”.

Clarificador secundario

Sistema de recirculación

Desinfección standard con cloración.

Deshidratación de lodos

## II. CALIDAD DEL EFLUENTE A LA SALIDA DEL PROCESO [PROMEDIO 30 DIAS]

		U/M
BDO <sub>5</sub>	<30 standard	mg/l
SST	<30	mg/l
Coliformes	<100	NMP/100 ml
pH	6-9	

\* Todos los parámetros de calidad de agua a la salida de la planta, se basan en la consideración de que el agua a tratar es agua residual doméstica proveniente de baterías sanitarias, tal y como se caracterizan en el "Design of Municipal Wastewater Treatment Plants" FIFTH EDITION; "Water Environment Federation". and the "Wastewater Engineering Treatment and Reuse" FOURTH EDITION of METCALF & EDDY.

## III. ALCANCES DE LA OFERTA

- Diseño de la ingeniería de detalles de todos los elementos que componen el sistema en si
- Suministro e instalación de todos los equipos ofertados.
- Planos constructivos de obras civiles.
- Planos de instalaciones eléctricas atinentes a la planta, lo cual se refiere a los dispositivos y elementos requeridos para el buen funcionamiento eléctrico de la misma a partir de la caja de recepción de acometida eléctrica.
- Diagrama de flujo de proceso
- Construcción de Obra Civil (Opcional)
- Puesta en marcha del sistema
- Manual de Operación y Mantenimiento, y memorias de calculo estructural y electromecánico.

#### IV. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELECTRO – MECÁNICOS



Tubería de conducción de aire en acero al carbón.



2 Bombas estación de bombeo, Una en operación, una en stand by funcionamiento automático, CON (kind of grinder); TSURUMI O SIMILAR.



##### **Opcional**

**1 Rejilla Fina automática “Tipo Sin Fin” (en Acero Inox) para limpieza y manejo más eficiente del gran volumen de desechos sólidos que serán descargados por un proyecto de esta magnitud.**

*Adicional al sistema estándar de rejillas manuales ya contemplado.*

*Se dejarán provisiones (Paralelas e independientes) para poder instalarse en caso de solicitarse en la Etapa II o en cualquier otro momento durante su operación.*





" Media de Soporte" especialmente diseñada para sistemas de tratamiento MBBR.

Se reduce el área requerida de la planta. Menor costo de obra civil.

50% para Etapa I

50% para Etapa II



### **AERZEN Blower Packages.**

**3 Blowers.** (2 en operación y uno de respaldo)

Etapa I: Instalación de 2 Blowers. (1 en operación y uno de respaldo)

Etapa II: Instalación de 1 Blower.

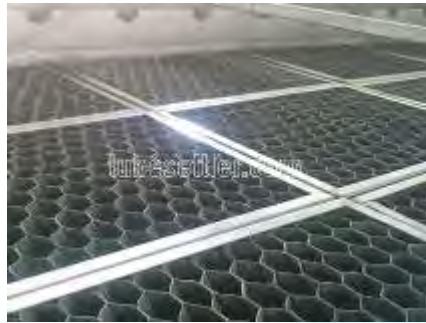


**DIFUSORES STAMFORD SCIENTIFIC USA** incluye todo el sistema de distribución y anclaje en el fondo del tanque.

**Libres de mantenimiento y resistentes ante la corrosión.**



**Una bomba para extracción de lodo hacia el sistema de deshidratación o secado**



**Sistema de lamelas para mayor eficiencia de clarificador**

**Reduce considerablemente el tamaño de los tanques**



**2 Deshidratadores mecanico-manual de 4 sacos c/u en acero inox.**

**Uno por etapa**

**Reemplaza los lechos de secado, mejora la estética, reduce el area requerida y facilita el manejo de lodos sin la necesidad de camiones o equipo pesado.**



**Opcional**

**Sistema Mecánico de Deshidratación de Lodos**

Para secar de forma más rápida y eficiente el lodo que se produce para lograr el debido proceso de tratamiento en todo sistema de lodos activados por aireación extendida.

Se ofrece sustituto al sistema de deshidratación con sacos, detallado en el region anterior, por ser mas eficiente en proyectos para los cuales se consideran descargas superiores a los 800 mcd.

Incluye todos sus accesorios y dispositivos de control.

**Reemplaza los lechos de secado, mejora la estética, reduce el area requerida y facilita el manejo de lodos sin la necesidad de camiones o equipo pesado.**



## V. SUMINISTRO ELÉCTRICOS

	<p>Sistema de control de la planta.</p> <p>PLC. Incluye: arrancadores, guarda motor, medidor de voltaje y amperaje, protección de sobrecarga de los equipos, control. Sistema de apagado “push botton” paro de emergencia, diseñado para operar en función automático y manual.</p>
	<p>La tubería de cableado de blowers se protegerá con tubería BX forrado.</p>
	<p>Cajas eléctricas para intemperie (Water Proof.)</p>
	<p>Cableado de iluminación y Tomas con tubería EMT.</p>
	<p>Cableado eléctrico externo enterrado protegido por tubería enterrada CONDUIT.</p>

## VI. RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

1. El cliente entregará el sitio del proyecto, debidamente nivelado y con obras adecuadas de drenaje pluvial; limpio de tambos, basura y desechos; y en correspondencia a los diseños y planos entregados por ENTECH S.A. De igual manera se garantizará el acceso para vehículos hasta el sitio del proyecto.
2. El cliente suministrará energía eléctrica al pie de los tableros (inclusive) de acometida en, 208 VAC 1 ph, 60 Hz, y 110 V, 1 ph, 60 hz; así como agua potable en el límite de la obra, requeridos para las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha del sistema y equipos.
3. Se contará con energía eléctrica y agua limpia, requerida para la construcción, instalación, pruebas y arranque de la planta.
4. Se entregará agua residual necesaria para la puesta en marcha de la planta cuando esta se encuentre lista para ser entregada.
5. Toda la tramitación y pago de permisos que fueran requeridos serán por parte del cliente. Entech entregará los planos aprobados por el MINSA e IDAAN.
6. El cliente proporcionará la conducción de agua residual hasta el sitio de entrada de la planta de tratamiento.
7. El cliente proporcionará la conducción del agua tratada desde el punto de salida de la planta hasta el sitio de descarga final.

8. El cliente nombrará un representante a quien se le hará la entrega final de la planta y la capacitación para la operación.
9. El cliente garantizará la seguridad y resguardo de los equipos y personal una vez se encuentren en el sitio del proyecto. En caso que las obras civiles sean contratados por separado a una empresa distinta a ENTECH.
10. El cliente realizará la obras civiles de acuerdo a los planos de detalles constructivos a proporcionar por ENTECH una vez sea aceptada nuestra oferta y se reciba el primer adelanto, en caso que dichas obras civiles sean contratados por separado a una empresa distinta a ENTECH. Se entiende por obras civiles todas aquellas estructuras y elementos que no hayan sido mencionados e incluidos dentro de la presente propuesta, inclusive estructuras y componentes metálicos tales como rejillas de canal, tipo canasta y tubulares, compuertas, mamparas, vertedero triangular, entre otros, que no se encuentran incluidos dentro del suministro e instalación de equipos electromecánicos. ENTECH se encuentra en la entera disposición de suministrar e instalar, de forma adicional, las estructuras y componentes metálicos arriba mencionados, en caso que el cliente lo prefiera.

## VII. GARANTÍA

La planta, equipos y accesorios están garantizados contra fallas de fabricación por un periodo de 12 meses desde el día que se pone en funcionamiento la planta y equipo o 18 meses desde el día de su llegada al sitio del proyecto, lo que suceda primero.

Todas las garantías, incluyendo aquellas de carácter comercial y de fabricación, para propósito particular están limitadas por los términos y periodos de garantías descritos.

Esta garantía no cubre daños a personas por causas accidentales y/o a consecuencia de fallas de fabricación.

En caso de daño del equipo durante su operación, el manejo y traslado no está cubierto en esta garantía. ENTECH S.A. no ofrece una re-garantía en partes que han sido sustituidas. La garantía de ENTECH S.A. es solamente válida si el equipo que se suministro es adecuadamente instalado, operado y se le ha dado el mantenimiento que el manual de operaciones y mantenimiento que ENTECH S.A. suministra, indica. La garantía está sujeta a los estándares, términos y condiciones de ENTECH S.A.

Se entiende que una vez instalados todos los equipos, la planta se encuentra lista para arrancar.



## VIII. PRECIO

El precio total por diseño, construcción, suministro, e instalación conforme a lo especificado en la propuesta presentada, incluyendo equipos mecánicos y eléctricos, de difusión de aire, tuberías y sus conexiones, valvulería, accesorios, panel de control y cableado de todas las unidades, tal y como se ha especificado y conforme al flujo de agua residual descrito en la propuesta de diseño: **1,000 m<sup>3</sup>/día**

<b>Etapas I</b>	
Diseño	US\$ 10,000.00 + itbms
Suministro e Instalación de equipos y Puesta en Marcha.	US\$ 166,400.00 + itbms
Construcción de Tanques y Caseta – Sin Excavación y Relleno	US\$ 277,436.76+itbms
<b>Total Etapa I</b>	<b>US\$ 453,836.76+itbms</b>

<b>Etapas II</b>	
Suministro e Instalación de equipos y Puesta en Marcha.	US\$ 92,600.00 + itbms

<b>Total Etapas I y II</b>	<b>US\$ 546,436.76+itbms</b>
----------------------------	------------------------------

<b>Equipos Opcionales</b>	
<b>Rejilla Fina de limpieza automática “Tipo Sin Fin” (en Acero Inox)</b> <u>Para limpieza y manejo más eficiente del gran volumen de desechos sólidos que serán descargados por un proyecto de esta magnitud.</u> <u>Adicional al sistema estándar de rejillas manuales ya contemplado. Se dejarán provisiones (Paralelas e independientes) para poder instalarse en caso de solicitarse en la Etapa II o en cualquier otro momento durante su operación</u>	US\$ 14,800.00 + itbms
<b>“Upgrade” a Sistema Mecánico de Deshidratación de Lodos</b> <u>Para secar de forma más rápida y eficiente el lodo que se produce para lograr el debido proceso de tratamiento en todo sistema de lodos activados por aireación extendida.</u> Se ofrece sustituto al sistema de deshidratación con sacos, detallado en el region anterior, por ser mas eficiente en proyectos para los cuales se consideran descargas superiores a los 800 mcd. Incluye todos sus accesorios y dispositivos de control.	US\$ 24,600.00 + itbms

### **PRECIOS NO SEGUROS Y FIANZAS**

PARA LA PREPARACIÓN DE LA PRESENTE OFERTA HEMOS CONSIDERADO CONDICIONES DE SUELO NORMALES, CON CAPACIDAD DE SOPORTE IGUAL O SUPERIOR A 2.5 KG/CM2. DE IGUAL MANERA SE HA CONSIDERADO QUE NO HAY ROCAS QUE REQUIERAN EXCAVACIONES ESPECIALES. SE HA CONSIDERADO NIVEL FREÁTICO APROXIMADAMENTE A 2.5 DE PROFUNDIDAD. DE EXISTIR SITUACIONES DISTINTAS A ESTAS, EL COSTO DE LA OBRA CIVIL DEBERÁ SER AJUSTADO EN CORRESPONDENCIA.

**Precios también Incluyen respectivamente lo siguiente:**

- Gestion de aprobación de planos ante Ministerio de Salud e Iddan

**NOTA:**

SE DEBE TENER PRESENTE QUE ENTECH OFRECE UNA SOLUCION CON DESHIDRATACION MECANICA DE LODOS QUE REDUCIRIA EL AREA REQUERIDA DE LA PLANTA HASTA EN 40% EN RELACION AL USO DE LECHOS DE SECADO, LO QUE SIGNIFICA MENOS USO DE SUELO Y MEJOR APARIENCIA VISUAL Y ESTETICA DEL PROYECTO EN GENERAL.

LA PLANTA A DISEÑAR Y EQUIPAR POR ENTECH ESTARA LIBRE DE MALOS OLORES, SIEMPRE Y CUANDO EL CLIENTE CUMPLA CON TODAS LAS RECOMENDACIONES Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESPECIFICADOS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO QUE ENTECH ENTREGA CON LA PLANTA.

## **Términos de pago**

**Diseño:**

<b>50%</b>	<b>Con la firma del contrato</b>
<b>50%</b>	Con la entrega de los planos

**Equipamiento e instalación:**

<b>70%</b>	<b>Al solicitar la fabricación de los equipos</b>
<b>20%</b>	Con la entrega del equipamiento en el sitio del proyecto
<b>10%</b>	Con la instalación y prueba de equipos en adecuado funcionamiento.

**Obra Civil: 30% para iniciar las obras y 70% mediante cuentas de avance**

### **a. Otros términos y condiciones**

1. Esta oferta será válida por 30 días.
2. Los planos constructivos serán entregados tres semanas después de la firma del contrato y recibido el primer adelanto.
3. Construcción de tanques y caseta: 16 a 18 semanas
4. Fabricación y entrega de equipos en sitio del proyecto: 10 a 12 semanas a partir del pago del pago del segundo y tercer adelanto.
5. Instalación y prueba de equipos: 2 a 3 semanas
6. Entrega final del proyecto: 24 semanas a partir la firma del contrato y recibo del adelanto.
7. Si por alguna razón no imputable a ENTECH S.A., la planta no pudiese arrancarse 7 días después de instalados todos los equipos, el cliente deberá cancelar el 100% del valor contratado. Por su parte ENTECH S.A. mantiene su compromiso de asistir y brindar toda la asesoría técnica necesaria para el arranque de la planta una vez se hayan superado los problemas externos a la responsabilidad de ENTECH S.A y que originaron el atraso.
8. Para la propuesta de equipos de estación elevadora se considero que la tubería sanitaria a la entrada del sistema estará enterrada a una profundidad máxima de 3.20 metros. En caso de ser mayor se deberá realizar los ajustes correspondientes en el precio.

**ANEXO 4**  
**REGISTRO DE PROPIEDAD**  
**FINCA UNIFICADA**



## Registro Público de Panamá

No.1804270

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2019.06.25 13:02:46 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 237571/2019 (0) DE FECHA 20/06/2019. Y.R.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) SAN MIGUELITO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8A08, FOLIO REAL Nº 108060 (F) CORREGIMIENTO OMAR TORRIJOS, DISTRITO SAN MIGUELITO, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES RESTO LIBRE:31541M2.02D2, INSCRITO A ROLLO 6587 DOCUMENTO 1 Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 6625 m<sup>2</sup> 2 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE DOSCIENTOS CATORCE MIL CUATROCIENTOS DIECISIETE BALBOAS CON OCHENTA Y SEIS (B/. 214,417.86) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SETENTA Y SEIS MIL TRECE BALBOAS CON OCHENTA Y SEIS (B/. 76,013.86) NÚMERO DE PLANO: 8Y-47312.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INVERSIONES TRES ZETAS Z&A,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**NCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS:** FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA 29853- 8A08. OBSERVACIONES: DECLARA LA COMPARECIENTE QUE UNA VEZ EL AREA DE LA FINCA 29853 SE INCORPOREN A LA SUPERFICIE DE LA FINCA 108060, ESTA ULTIMA QUEDARA CON UN AREA DE 3HAS + 6625.02 MTS2.CON UN VALOR DE (B/.214,417.86). INSCRITO EL DÍA VIERNES, 04 DE ENERO DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 509463/2018 (0).

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 25 DE JUNIO DE 201911:07 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA:** ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402241675



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del identificador Electrónico: C02BEAAE-0F42-45EF-B62B-7ECFF65C348D  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. 1804269

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA  
JONES CASTILLO  
FECHA: 2019.06.20 09:28:57 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Alcides E. Jones*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

237573/2019 (0) DE FECHA 20/06/2019

QUE LA SOCIEDAD

INVERSIONES TRES ZETAS Y Z&A, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 322247 (S) DESDE EL JUEVES, 24 DE OCTUBRE DE 1996

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: EFRAIN ELOY ZANETTI PINILLA

DIRECTOR: EFRAIN ELOY ZANETTI AMADO

PRESIDENTE: EFRAIN ELOY ZANETTI PINILLA

SECRETARIO: EFRAIN ELOY ZANETTI AMADO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, EN SU DEFECTO EL VICEPRESIDENTE CONJUNTAMENTE CON EL SECRETARIO HASTA TANTO LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS DESIGNE EL NUEVO REPRESENTANTE LEGAL.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 20 DE JUNIO DE 2019A LAS 09:28 AM.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402241678**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6AB62192-F1A4-4237-9E2F-AF3A1A34DFB2  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Panamá, 14 de junio de 2019

SEÑORES  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E. S. D.



Respetados Señores:

Por este medio, yo. EFRAÍN ELOY ZANETTI PINILLA, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-151-306, en representación de la sociedad **INVERSIONES TRES ZETAS Y Z&A, S.A.** inscrita a Folio 322247, **AUTORIZO** a la sociedad **INMOBILIARIA MILLA 7, S.A.** inscrita a Ficha 155641958 para **realizar la Modificación solicitada al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “COMPLEJO RESIDENCIAL LOMA VERDE”, a desarrollar en la Finca 108060 terreno de nuestra propiedad.**

*Nota: (las fincas 29853 y Finca 108060 se unificaron, y sobrevivió la 108060)*


Sin otro particular por el momento.


Atentamente,

  
EFRAÍN ZANETTI PINILLA

Representante Legal

INVERSIONES TRES ZETAS Y Z&A S.A.

  
**NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA**  
Esta certificación se implica  
representa la voluntad de nuestra parte  
en relación al contenido del documento.

Yo, Lic. ANAYANSY JOVANE CUBILLA, Notaria Pública  
Segunda del Circuito de Panamá, con cédula de identidad  
Nº 4-2011-226, por este medio CERTIFICO:  
Que se ha(n) cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que  
aparece(n) en la copia de la Cédula Pasaporte del (los) firmante(s)  
y a nuestro parecer es (son) similar(es), por consiguiente dicha(s)  
firma(s) late(n) como las mismas que han sido autenticadas  
Panamá,  
Testigo  
  
JUN 28 2019  
Lic. ANAYANSY JOVANE CUBILLA  
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL



8-151-306

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 28-NOV-1949  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A1+  
EXPEDIDA: 03-ABR-2019 EXPIRA: 03-ABR-2029





Yo, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima  
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No 8-250-332,

! CERTIFICO:

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

20 JUN 2019

Panamá



  
NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima