

ÍNDICE

5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	28
5.1	OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	28
5.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50 000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO O PROYECTO.	29
5.3	LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	39
5.4	DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	41
5.4.1	<i>Planificación.....</i>	<i>41</i>
5.4.2	<i>Construcción / Ejecución</i>	<i>41</i>
5.4.3	<i>Operación.....</i>	<i>44</i>
5.4.4	<i>Abandono</i>	<i>45</i>
5.4.5	<i>Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.</i>	<i>45</i>
5.5	INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	46
5.6	NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN	49
5.6.1	<i>Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....</i>	<i>49</i>
5.7	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES	50
5.7.1	<i>Sólidos</i>	<i>51</i>
5.7.2	<i>Líquidos.....</i>	<i>51</i>
5.7.3	<i>Gaseosos</i>	<i>52</i>
5.7.4	<i>Peligrosos.....</i>	<i>52</i>
5.8	CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO	52
5.9	MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	52

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

A continuación, se describe el objetivo del proyecto; se define su ubicación geográfica; se listan y describen las acciones de las fases de Planificación, Construcción, Operación y Abandono; se presenta un cronograma de las fases de Planificación y Construcción; y se describe la infraestructura a construir. Seguidamente se caracterizan los residuos y desechos sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos. Finalmente, se presenta la zonificación del sitio y se estima el monto global de la inversión.

5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o actividad y su Justificación

El objetivo del proyecto consiste en la construcción de un complejo Residencial de cinco edificios de apartamentos con área social común, dos terrazas, estacionamientos a nivel y locales comerciales con sus estacionamientos en el sector de Llano Bonito, corregimiento de Juan Diaz, distrito y provincia de Panamá.

El Proyecto denominado “Embarcadero” se desarrollará dentro de una superficial de **49 009,26 m²**, conformado por las fincas:

- Folio Real N° 273267, Código de ubicación 8712, Propiedad de VATIKA, S.A., con una superficie de 4 ha + 6683 m² 84 dm².
- Folio Real N° 419011, Código de ubicación 8712, Propiedad de VATIKA, S.A., con una superficie de 679 m² 33 dm².

Adicional, se contempla un área de servidumbre de 1 646,08 m², completando las **49 009.26m²** para el **área total del proyecto**.

Área total del Proyecto ^[1]			
Finca_No	m ²	ha	Propiedad
273267	46 683.84	4.67	VATIKA, S.A
419011	679.33	0.07	
	1 646.08	0.16	Servidumbre Pública
Total	49 009.26	4.90	

De lo antes presentado, el área a utilizar para el desarrollo del proyecto dentro de las áreas mencionadas, solo se utilizará **39 775.58 m²**, **Ver tabla a continuación:**

¹ El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define “**área total de proyecto**” como: “espacio geográfico en el que se ubicarán los proyectos, obras o actividades tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros, corresponde al área total de la finca o lote por utilizar.”

Área del Proyecto ^[2]			
Finca_No	m2	ha	Propiedad
273267	37450.17	3.745	VATIKA, S.A
419011	679.33	0.07	VATIKA, S.A
	1646.08	0.16	Servidumbre Pública
Total	39775.58	3.98	

5.2 Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono o proyecto.

Se presenta el mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto a escala 1:50 000, Este proyecto tiene acceso por el corredor sur, por la calle 117 vía hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de Juan Diaz.

A continuación, los mapas de ubicación Regional del Proyecto a escala 1:50 000 y el Mapa de las Coordenadas del Proyecto.

Tabla 1) Coordenadas UTM WGS 84 que enmarcan el área total del proyecto

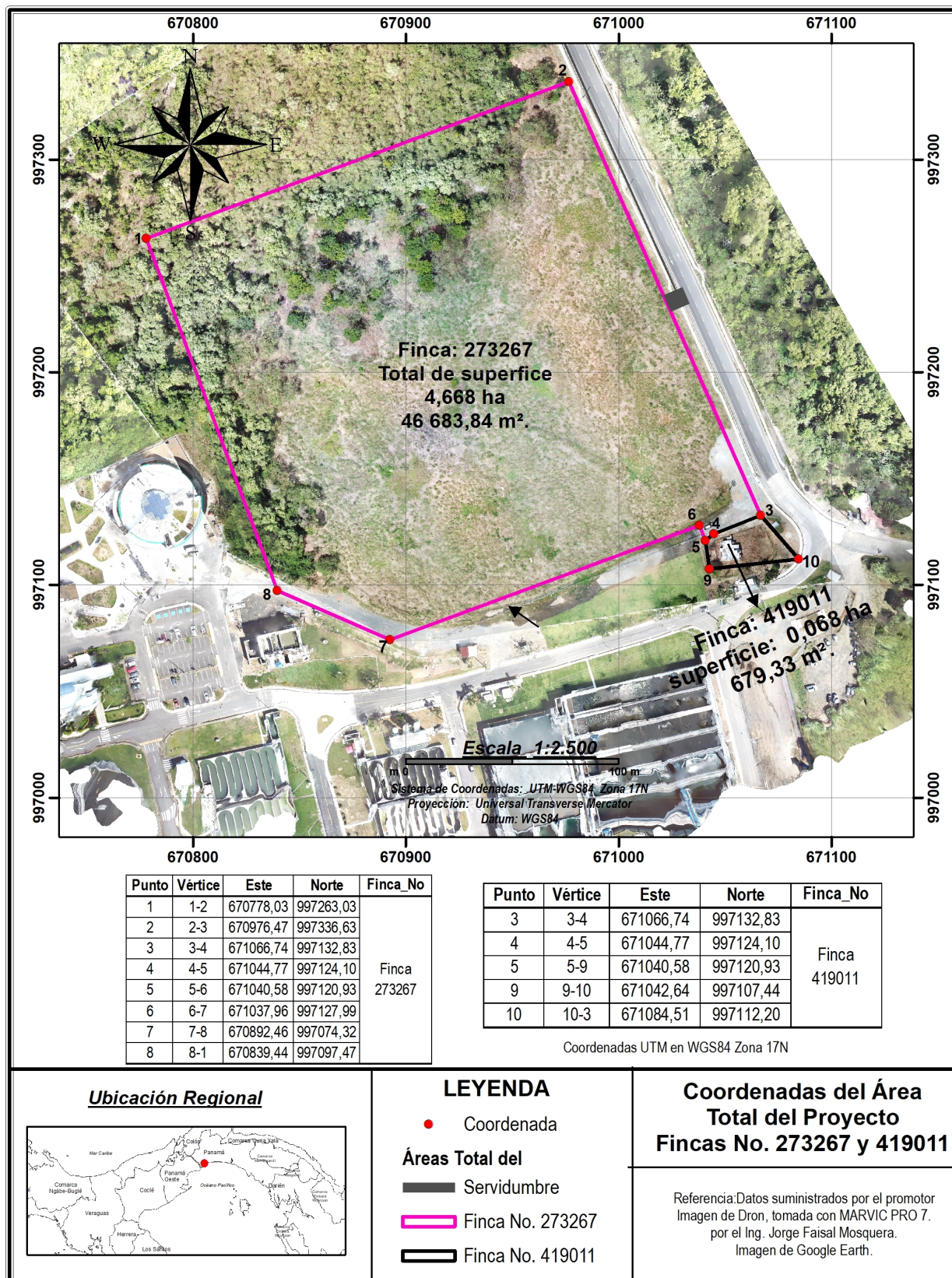
Punto	Vértice	Este	Norte	Finca_No	Área
1	1-2	670778,03	997263,03	Finca 273267	46 683,84 m ² 4,668 ha
2	2-3	670976,47	997336,63		
3	3-4	671066,74	997132,83		
4	4-5	671044,77	997124,10		
5	5-6	671040,58	997120,93		
6	6-7	671037,96	997127,99		
7	7-8	670892,46	997074,32		
8	8-1	670839,44	997097,47		
3	3-4	671066,74	997132,83	Finca 419011	679,33 m ² 0,068 ha
4	4-5	671044,77	997124,10		
5	5-9	671040,58	997120,93		
9	9-10	671042,64	997107,44		
10	10-3	671084,51	997112,20		

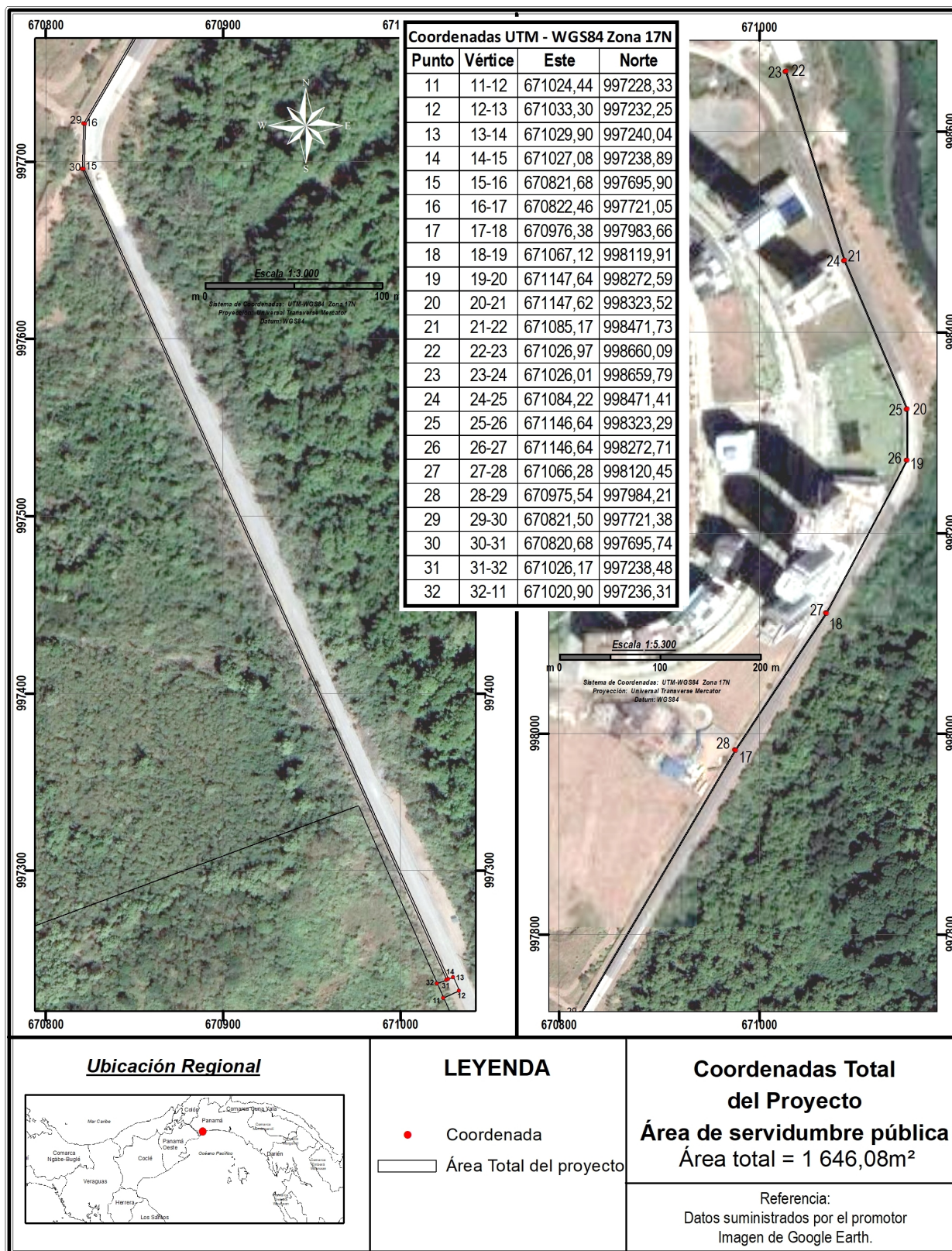
² El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define “**área de proyecto**” como: “Porción de terreno afectada directamente por el proyecto, obra o actividad tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros.”

Punto	Vértice	Este	Norte	Finca_No	Área
11	11-12	671024,439	997228,33	Servidumbre Pública	1 646,08 m² 0,165 ha
12	12-13	671033,303	997232,25		
13	13-14	671029,897	997240,04		
14	14-15	671027,081	997238,89		
15	15-16	670821,676	997695,90		
16	16-17	670822,462	997721,05		
17	17-18	670976,378	997983,66		
18	18-19	671067,122	998119,91		
19	19-20	671147,64	998272,59		
20	20-21	671147,622	998323,52		
21	21-22	671085,168	998471,73		
22	22-23	671026,967	998660,09		
23	23-24	671026,012	998659,79		
24	24-25	671084,22	998471,41		
25	25-26	671146,64	998323,29		
26	26-27	671146,64	998272,71		
27	27-28	671066,276	998120,45		
28	28-29	670975,538	997984,21		
29	29-30	670821,499	997721,38		
30	30-31	670820,676	997695,74		
31	31-32	671026,169	997238,48		
32	32-11	671020,903	997236,31		

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.

A continuación, los mapas que corresponden a la ubicación regional 1:50 000 y mapas de coordenadas del **área total del proyecto**.





En cuanto al **área del proyecto** a utilizar se distribuye de la siguiente manera:

Área del Proyecto				
Finca No	m2	ha	Propiedad	Área de desarrollo
273267	37450.17	3.745	VATIKA, S.A	Área 1
419011	679.33	0.07	VATIKA, S.A	
	1646.08	0.16	Servidumbre Pública	Área 2
Total	39775.5828	3.979608		

A continuación se presentan las coordenadas del área del proyecto^[3] que corresponde a **39 775.58 m²**. Para una mejor comprensión, el área del proyecto, se presenta en dos áreas de desarrollo, el primer sitio de desarrollo corresponde a las fincas donde se estará el proyecto y lo identificamos en el mapa como área 1 y el segundo sitio de desarrollo que correspondiente a el área de servidumbre pública, se identifica como área 2.

De esta manera se identifican en los cuadros de coordenadas que a continuación se presenta, seguido a los mapas que corresponden a los cuadros de coordenadas.

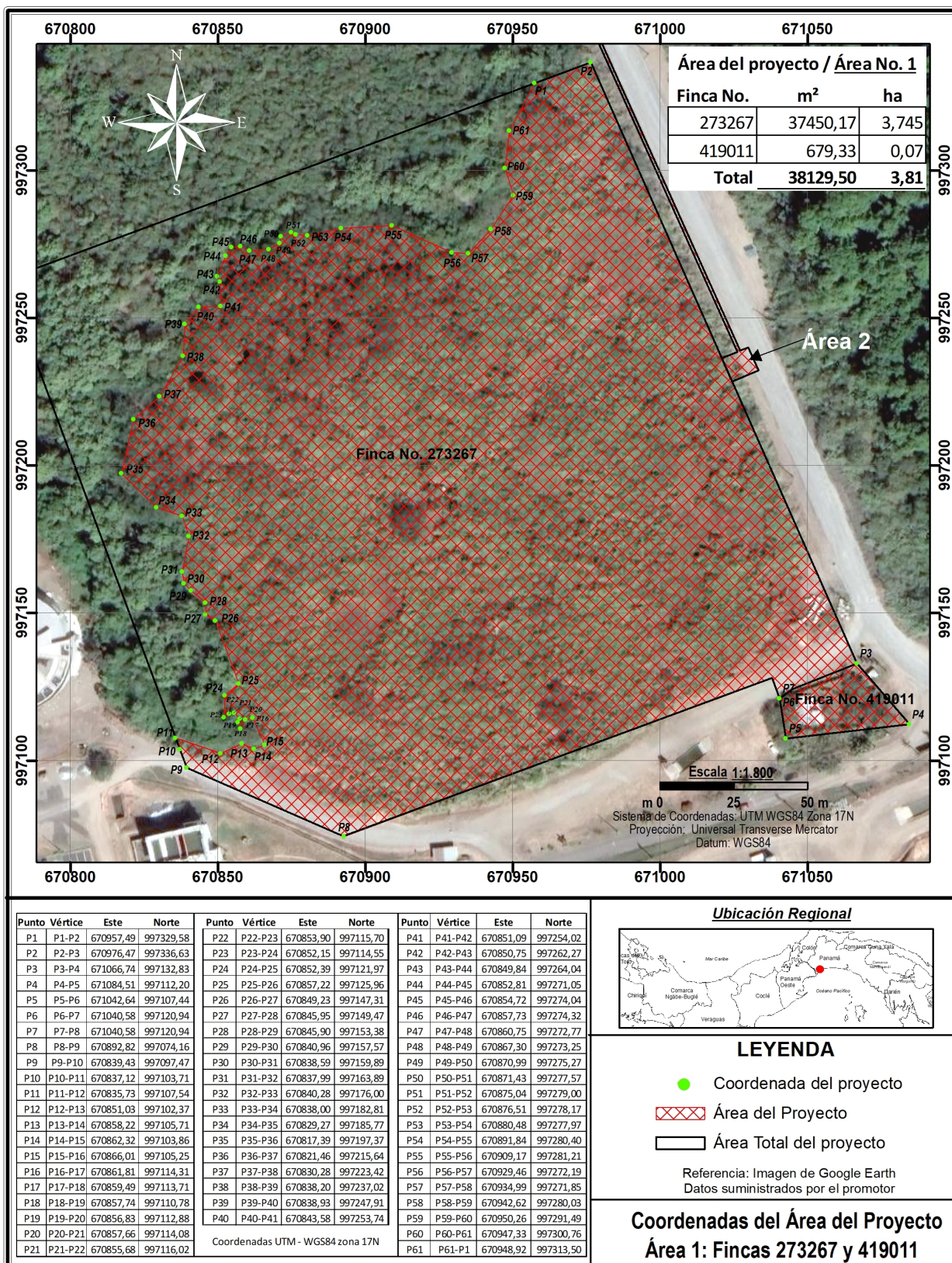
³ El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define “**área de proyecto**” como: “Porción de terreno afectada directamente por el proyecto, obra o actividad tales como el área de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros.”

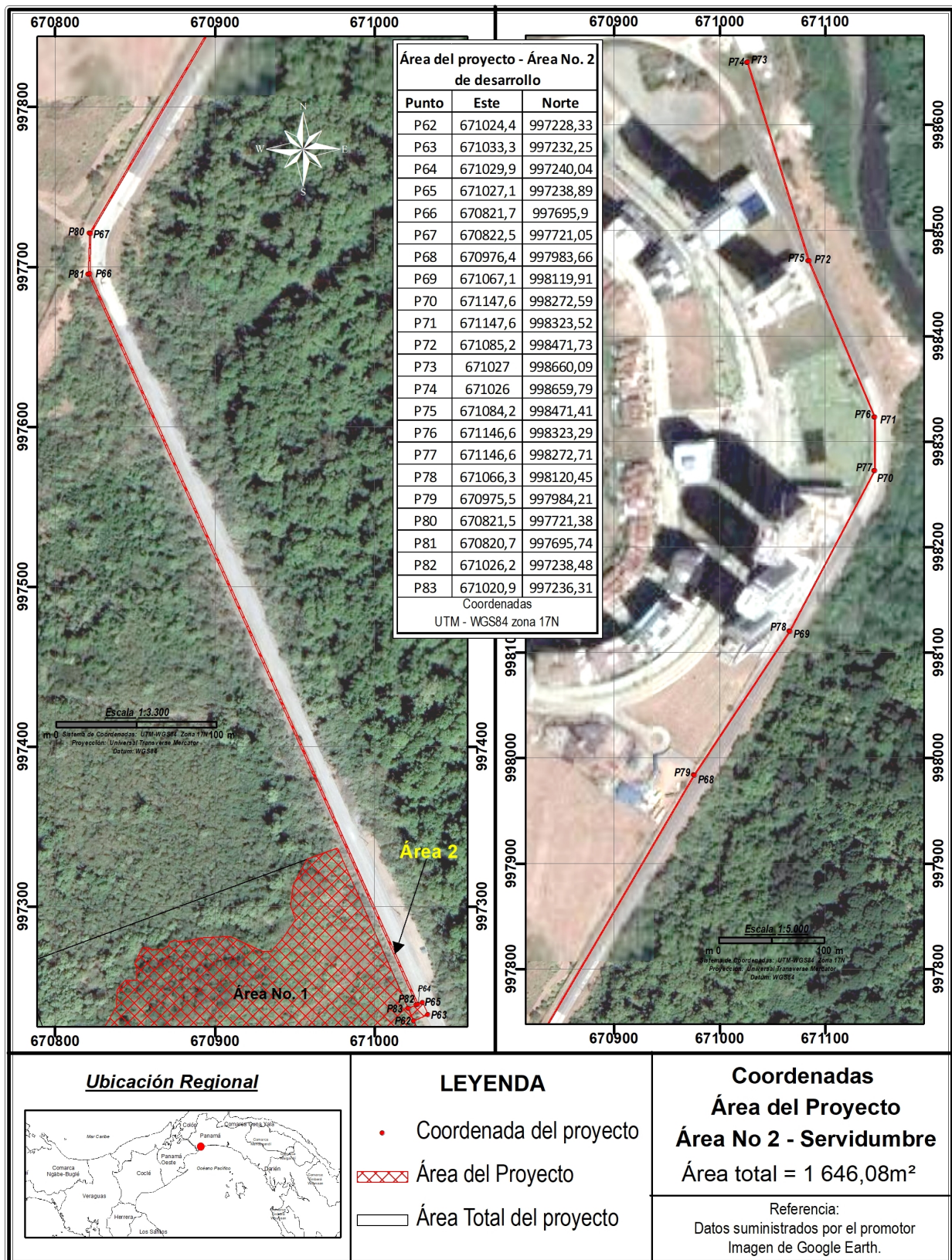
Coordenadas del Área del proyecto - Área No. 1 de desarrollo / Fincas

Punto	Vértice	Este	Norte	Punto	Vértice	Este	Norte	Punto	Vértice	Este	Norte
P1	P1-P2	670957.49	997329.58	P22	P22-P23	670853.90	997115.70	P41	P41-P42	670851.09	997254.02
P2	P2-P3	670976.47	997336.63	P23	P23-P24	670852.15	997114.55	P42	P42-P43	670850.75	997262.27
P3	P3-P4	671066.74	997132.83	P24	P24-P25	670852.39	997121.97	P43	P43-P44	670849.84	997264.04
P4	P4-P5	671084.51	997112.20	P25	P25-P26	670857.22	997125.96	P44	P44-P45	670852.81	997271.05
P5	P5-P6	671042.64	997107.44	P26	P26-P27	670849.23	997147.31	P45	P45-P46	670854.72	997274.04
P6	P6-P7	671040.58	997120.94	P27	P27-P28	670845.95	997149.47	P46	P46-P47	670857.73	997274.32
P7	P7-P8	671040.58	997120.94	P28	P28-P29	670845.90	997153.38	P47	P47-P48	670860.75	997272.77
P8	P8-P9	670892.82	997074.16	P29	P29-P30	670840.96	997157.57	P48	P48-P49	670867.30	997273.25
P9	P9-P10	670839.43	997097.47	P30	P30-P31	670838.59	997159.89	P49	P49-P50	670870.99	997275.27
P10	P10-P11	670837.12	997103.71	P31	P31-P32	670837.99	997163.89	P50	P50-P51	670871.43	997277.57
P11	P11-P12	670835.73	997107.54	P32	P32-P33	670840.28	997176.00	P51	P51-P52	670875.04	997279.00
P12	P12-P13	670851.03	997102.37	P33	P33-P34	670838.00	997182.81	P52	P52-P53	670876.51	997278.17
P13	P13-P14	670858.22	997105.71	P34	P34-P35	670829.27	997185.77	P53	P53-P54	670880.48	997277.97
P14	P14-P15	670862.32	997103.86	P35	P35-P36	670817.39	997197.37	P54	P54-P55	670891.84	997280.40
P15	P15-P16	670866.01	997105.25	P36	P36-P37	670821.46	997215.64	P55	P55-P56	670909.17	997281.21
P16	P16-P17	670861.81	997114.31	P37	P37-P38	670830.28	997223.42	P56	P56-P57	670929.46	997272.19
P17	P17-P18	670859.49	997113.71	P38	P38-P39	670838.20	997237.02	P57	P57-P58	670934.99	997271.85
P18	P18-P19	670857.74	997110.78	P39	P39-P40	670838.93	997247.91	P58	P58-P59	670942.62	997280.03
P19	P19-P20	670856.83	997112.88	P40	P40-P41	670843.58	997253.74	P59	P59-P60	670950.26	997291.49
P20	P20-P21	670857.66	997114.08	Coordenadas UTM - WGS84 zona 17N				P60	P60-P61	670947.33	997300.76
P21	P21-P22	670855.68	997116.02					P61	P61-P1	670948.92	997313.50

Área del proyecto - Área No. 2 de desarrollo / Servidumbre		
Punto	Este	Norte
P62	671024.4	997228.33
P63	671033.3	997232.25
P64	671029.9	997240.04
P65	671027.1	997238.89
P66	670821.7	997695.9
P67	670822.5	997721.05
P68	670976.4	997983.66
P69	671067.1	998119.91
P70	671147.6	998272.59
P71	671147.6	998323.52
P72	671085.2	998471.73
P73	671027	998660.09
P74	671026	998659.79
P75	671084.2	998471.41
P76	671146.6	998323.29
P77	671146.6	998272.71
P78	671066.3	998120.45
P79	670975.5	997984.21
P80	670821.5	997721.38
P81	670820.7	997695.74
P82	671026.2	997238.48
P83	671020.9	997236.31
Coordenadas UTM - WGS84 zona 17N		

A continuación se presentan los mapas de coordenadas del área del proyecto:





5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

La Lista Taxativa del Decreto 123, que lista los proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, clasifica este proyecto en el Sector “Construcción”. A continuación, se lista la legislación, normas técnicas que aplican a este sector.

CONSTITUCIÓN-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

GENERALES

C-04: Acto Legislativo No. 1 de 27 de julio de 2004; que reforma la Constitución Política de la República de Panamá de 1972 reformado por los Actos Reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos No. 1 de 1993 y No. 2 de 1994. Gaceta Oficial 25176 de 15 de noviembre de 2004.

L1-94: Ley 1 de 3 de febrero de 1994: Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.

L41-98: Asamblea Legislativa. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998; por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Artículo 2. Gaceta Oficial No. 23,578.

DE123-09: ANAM. Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006. Gaceta Oficial 26352-A de 24 de agosto de 2009.

R05-98: Resolución de Junta Directiva 5 de 1998; por la cual se reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, y se dictan otras disposiciones.

MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS

L24-95: Asamblea Legislativa. Ley No. 24 de 7 de junio de 1995; por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gaceta Oficial 22801 de 9 de junio de 1995.

MANEJO DE RUIDO

DE306-02: Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales.

DE01-04: Decreto Ejecutivo N° 1 del Ministerio de Salud de 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

APLICACIÓN DEL ESIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

L5-05: Ley No. 5 de 28 de enero de 2005; que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicha otras disposiciones. Gaceta Oficial 25233 de 4 de febrero de 2005.

R16-07: ANAM. Resolución AG-0016-2007; por la cual se acreditan profesionales afines a la gestión ambiental. Gaceta Oficial 25741 de 2 de febrero de 2007.

ZONIFICACIÓN

L6-06: Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones. Gaceta Oficial 254780 de 3 de febrero de 2006.

DE-36: Ministerio de Vivienda. Decreto Ejecutivo No. 36, por el cual se crea el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la república de Panamá. Gaceta Oficial 23627 de 10 de septiembre de 1998

CALIDAD DE AGUAS

COPANIT 23-99: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua Potable.

COPANIT 39-00: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua. Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

DE75-08: ANAM. Decreto Ejecutivo No. 75 de 4 de junio de 2008. Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad ambiental para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

R343-97 Resolución No. 343 del 3 de septiembre de 1997. Condiciones en materia de utilización, derrames y escapes de combustibles y lubricantes y la protección de suelos y corrientes naturales de agua.

SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

DE21-82: Ley No. 21 del 18 de octubre de 1982, Reglamento General para la Prevención de Incendios, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

R-CDZ-003-99: Resolución No. CDZ-003/99 del 11 de febrero de 1999 Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.

COPANIT 44-00: Reglamento Técnico DGNTI– COPANIT 44–2000, cuyo objetivo es mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

COPANIT 43-01: Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001 de Higiene y Seguridad Industrial.

PATRIMONIO HISTÓRICO

L14-82: Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de La Nación.

R363-05: ANAM. Resolución AG-0363-2005 de 8 de Julio de 2005, “Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental”.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

A continuación, se describen las acciones que ejecuta y ejecutará el Promotor para la ejecución del proyecto, en sus diferentes etapas.

5.4.1 Planificación

La fase de planificación inició con el desarrollo del Anteproyecto de Construcción, que es utilizado por los consultores ambientales para desarrollar este EsIA. Copia de las plantas arquitectónicas desarrolladas se presentan en el *Anexo 1: Planos y Figuras*.

Se elaboran los planos finales de las obras, los cuales serán sometidos a la aprobación por parte de las instituciones involucradas en el desarrollo de la obra (MOP, MIVIOT, Ministerio de Salud, ATTT, IDAAN, INAC, entre otras), una vez se cuente con la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.

5.4.2 Construcción / Ejecución

Todas las infraestructuras que se construirán durante la etapa de construcción (ver Mapa de Infraestructura a Construir por Fase), serán diseñadas para abastecer una población de 2200 personas aproximadamente. Se pretende construir las siguientes infraestructuras en cinco fases para 7,5 años aproximadamente de construcción. A continuación, las actividades a desarrollar:

5.4.2.1 Instalación de Campamento o Patio de Operaciones

Las instalaciones del campamento se ubicarán en la coordenada Este 671060,23/ Norte 997118,50. Durante la construcción del proyecto, se utilizará la finca 419011, para el campamento temporal, que durante la operación del proyecto funcionará como área de servicio.

Se crearán las estructuras que servirán de depósito de materiales, equipos, herramientas; el resguardo de la maquinaria a utilizar y las oficinas de los técnicos y contratistas encargados de desarrollar el Proyecto. El campamento deberá cumplir con:

- ✓ Restringir el acceso al área de personas no autorizadas.
- ✓ El área debe contar con letreros informativos, prohibitivos y de prevención.

- ✓ El almacenaje y el manejo de los materiales deberán ser el más adecuado, ya que se conservarán sustancias que son incompatibles.
- ✓ El área de almacenamiento deberá estar organizada bajo el principio de segregación de químicos de acuerdo a su clase: Inflamable; tóxico; corrosivo; reactivo, combustible y comburente; estos deben estar ubicados en un área segregada y deben tener los letreros necesarios de prevención e información.
- ✓ Ventilación apropiada.
- ✓ Contar con extintores.
- ✓ Alistar los equipos y materiales necesarios para dar correcto manejo a las aguas de escorrentía.
- ✓ Prohibir el uso de corrientes de agua para remover material suelto o para lavado de maquinaria.
- ✓ Instalar una batería de baños por cada diez trabajadores.
- ✓ Recolectar grasas, aceites y combustibles residuales en recipientes herméticos, y de ser posible, reciclarlos.
- ✓ Depositar los escombros y desperdicios únicamente en áreas designadas como botaderos temporales. Los desechos de menor tamaño serán recolectados en bolsas negras y colocados en un contenedor dispuesto para estos fines, de manera temporal.
- ✓ Prohibir la quema de desechos.

5.4.2.2 Contratación de personal y traslado de insumos

La contratación de personal se hará de manera gradual, a medida que se vayan presentando las necesidades de mano de obra a lo largo de la etapa de construcción.

Una vez se cuente con el centro de operaciones ya establecido y el personal que desarrollará la obra; se iniciará el traslado tanto de equipos como de materiales que se requieren para la ejecución de la obra. Todos los insumos y servicios que puedan ser adquiridos cercanos al área del proyecto serán comprados o contratados.

5.4.2.3 Limpieza y desarraigue

La limpieza y desarraigue consiste en la remoción y disposición de desechos y de toda la vegetación arbórea, arbustiva y de gramíneas existente en los sitios de construcción. Los trabajadores realizarán esta labor con herramientas y equipos tales como motosierras, machetes, rastrillos, coas, palas, sogas, azadones, sierras, retroexcavadoras y camiones para el transporte del material.

5.4.2.4 Nivelación y compactación del terreno

Una vez limpia el área de construcción, se procederá a nivelar la superficie por medio de movimientos de tierra y trabajos de terracería, utilizando para ello maquinaria pesada, tales como retroexcavadoras y compactadoras.

El promotor ha estimado realizar dentro de los trabajos de terracería, un relleno de 75,747.65m³. El componente de relleno necesario para habilitar el área de proyecto se realizará sobre la misma área de relleno que se realizó en el pasado por el anterior dueño. De esta manera no se mantendrá el área útil que se proyectó con anterioridad. En el Anexo 1. Planos y Figuras, se presentan los diseños de los taludes.

Notas de terracería para el proyecto, tomando en consideración la Planta de niveles y guías de secciones transversales H y V, elaborada para el proyecto en cuestión:

- Todos los trabajos deberán cumplir con las Leyes de Suelo, Habitación y Vivienda.
- La terracería está considerada a partir del nivel de suelo natural.
- Se considera el nivel de terracería con respecto a los niveles de planta para los cabezales de fundaciones.
- Se considera un talud de 2.5H:1V, por condiciones del terreno existente.
- El nivel de la terracería propuesta es de 6.50 m sobre el nivel del mar.
- Datum Horizontal, WGS84 y proyección UTM Zona 17N.
- Los rellenos deberán compactarse sobre material competente de acuerdo a las especificaciones técnicas y deberán ser aprobados por un ingeniero especialista en suelo.
- El informe final de compactación deberá indicar el tipo de ensayo realizado. Cada ensayo deberá identificar el método de obtención de la densidad en campo.
- El material de base granular deberá compactarse de acuerdo a lo indicado por el Estudio de Mecánica de Suelos.
- Se ha considerado factores de corte y relleno en 1.00 a nivel del programa.

Notas generales de nivelación (referencia Planta de niveles de corte y relleno Anexo. 1. Planos y Figuras:

- Las excavaciones en los perimetros colindantes con las vías públicas y áreas construidas se harán con un talud 1V:0.5H, como valor mínimo y confirmando buena estabilidad con un especialista en suelo.
- En caso de que se encuentre taludes, se debe respetar la parte superior del talud y se dejará un sobre ancho (berma) no menor a 1 m.
- Los rellenos deberán compactarse según las especificaciones técnicas y deberán ser aprobados por un ingeniero especialista en suelos.
- Para hormigonado de las cimentaciones, será necesario realizar el abatimiento del nivel freático, se deberá proceder a realizar excavaciones de pozos, dentro del área del proyecto, cuyas profundidades superen a las especificadas para las cimentaciones, desde los cuales deberá procederse al bombeo.

5.4.2.5 Construcción de servicios básicos

Para la construcción de los servicios básicos (agua potable, sistema pluvial, alcantarillado sanitario, telecomunicaciones y electricidad) se requerirá de la apertura de zanjas e instalación de tuberías de diferentes tipos y diámetros dependiendo del sistema a instalar). La apertura de estas zanjas requiere del uso de maquinaria y el material que se excava y que será reutilizado para el posterior relleno de estas zanjas.

5.4.2.6 Conexión de servicios públicos

El área de desarrollo del proyecto contará con sus conexiones de los servicios públicos existentes, es decir:

- El sistema de acueducto será conectado a los servicios que brinda el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
- El sistema de alcantarillado y aguas servidas serán conectados a la red de infraestructura existente que conduce a la planta de tratamiento de aguas residuales de Juan Diaz, para lo cual se propone soterrar 1.57 km aproximadamente, de tubería de 10”, hacia la estación de bombeo. En el Anexo 2. Viabilidad de Interconexión con el Programa de Saneamiento de Panamá. Se presenta la Nota, UCP-SP-665-2022, con fecha 05 de abril de 2022, en donde se aprueba la Viabilidad de interconexión para la recepción de las aguas domiciliarias del proyecto. En el mismo Anexo se presenta el mapa del alineamiento de la tubería y coordenadas en la sección 5.5.
- El sistema eléctrico y el de energía serán conectados a los servicios que brindan la empresa ELEKTRA NORESTE, S.A.

5.4.2.7 Rehabilitación de servidumbre pública

Una vez se realice el soterrado de la tubería de 10” hacia la estación de bombeo de la planta de tratamiento de aguas residuales de Juan Diaz, se rehabilitará la servidumbre pública que será afectada por dichos trabajos.

5.4.2.8 Construcción de calles y avenidas.

El proyecto contará con áreas pavimentadas para la circulación de vehículos y peatones. Esto les permitirá acceder a las áreas construidas del proyecto durante la fase de operación.

5.4.3 Operación

En esta fase se obtendrá el permiso de ocupación, requisito para entregar el proyecto a los propietarios. El proyecto operará de manera permanente. La Administración del Proyecto se encargará de darle mantenimiento periódico a las infraestructuras construidas. Todas estas actividades de mantenimiento serán contratadas a compañías especializadas dedicadas a dar el servicio. La Administración del Proyecto también deberá contratar los servicios de electricidad, disposición de desechos sólidos, agua, gas, comunicaciones y sistemas especiales

5.4.4 Abandono

Una vez que el proyecto esté en operación no se contempla el abandono de las instalaciones, sin embargo, de ocurrir, se deberá evacuar en su totalidad el proyecto, antes de proceder a su demolición. Los desechos de demolición generados serán ofrecidos a lotes que acepten caliche o serán vertidos en el relleno sanitario activo al momento de la demolición y realizar un estudio de transporte de los desechos materiales.

Si el proyecto, por causas directas o indirectas a los promotores, deba ser abandonado en su etapa de construcción, el promotor se compromete a dejar el lote en condiciones aceptables sin afectaciones ambientales o sociales.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.

El tiempo total estimado para la ejecución del proyecto es de 7,5 años dividido en 5 fases en donde la construcción de cada edificio será una fase individual y que durará 18 meses. A partir de la aprobación de EsIA será desde la fecha de inicio de Pre-Construcción hasta la operación del proyecto, tal como se observa en el cronograma.



5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Este proyecto residencial consistirá en 5 edificios o torres de viviendas, área social común con piscina, salón de eventos, cancha multiuso y estacionamientos a nivel. Adicionalmente se proponen una serie de locales comerciales en planta baja que atiendan las necesidades del complejo.

Detalle de edificios:

Serán 5 edificios con 88 unidades para un total de 440 apartamentos. La planta típica de apartamentos cuenta con 9 apartamentos por piso y 547.50 m² rentables (5 aptos de 57.50 m² y 4 aptos de 65m²).

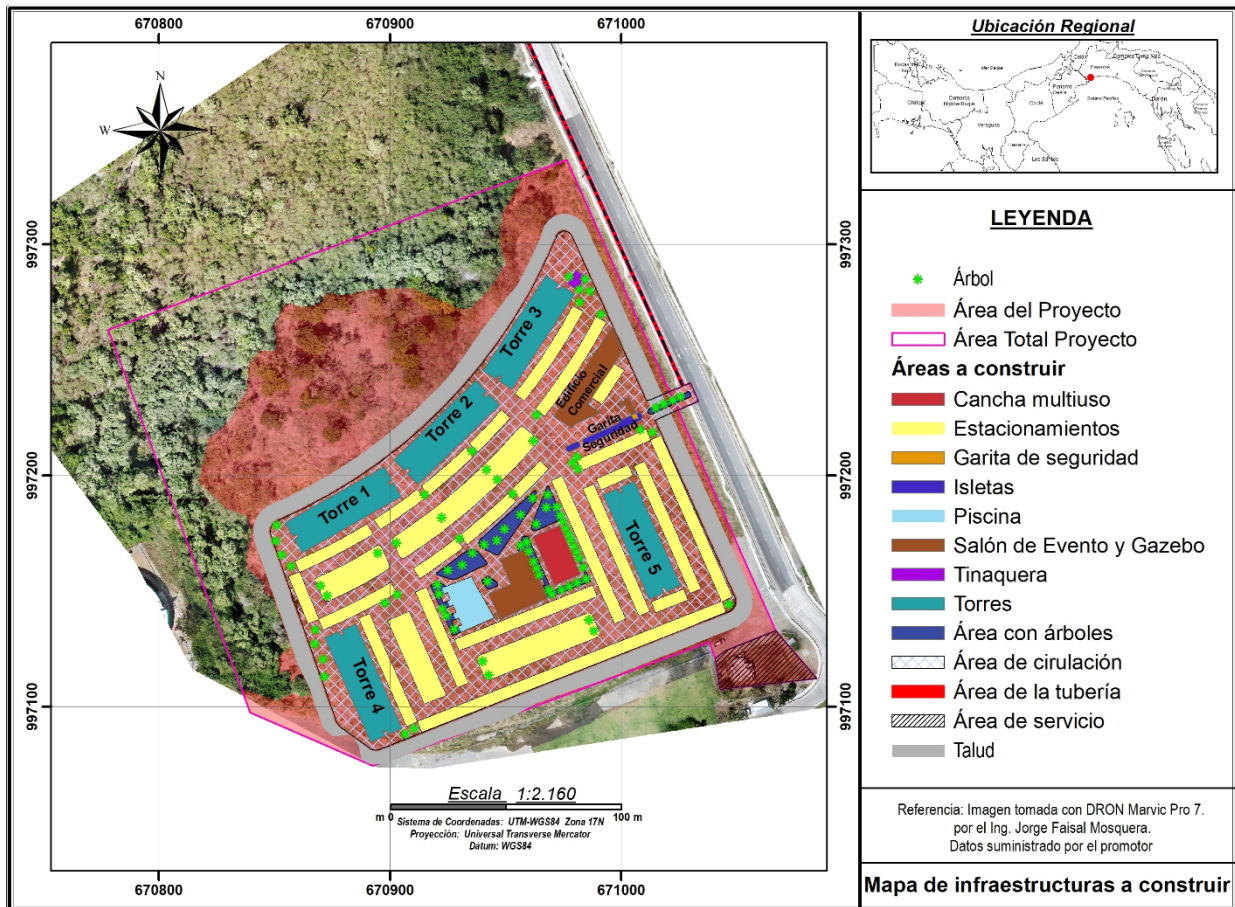
La planta baja de los edificios se contará con 7 apartamentos, el lobby y los cuartos técnicos.

Detalle de estacionamientos:

Se contempló 1 estacionamiento por vivienda, lo que será un total de 440 estacionamientos. 44 estacionamientos para visitas, estacionamientos para locales comerciales, estacionamientos de discapacitados.

Algunas áreas que no serán usadas para construcción, serán utilizadas para paisajismo y recreación (áreas con árboles).

A continuación, se presenta un mapa con las infraestructuras a construir.

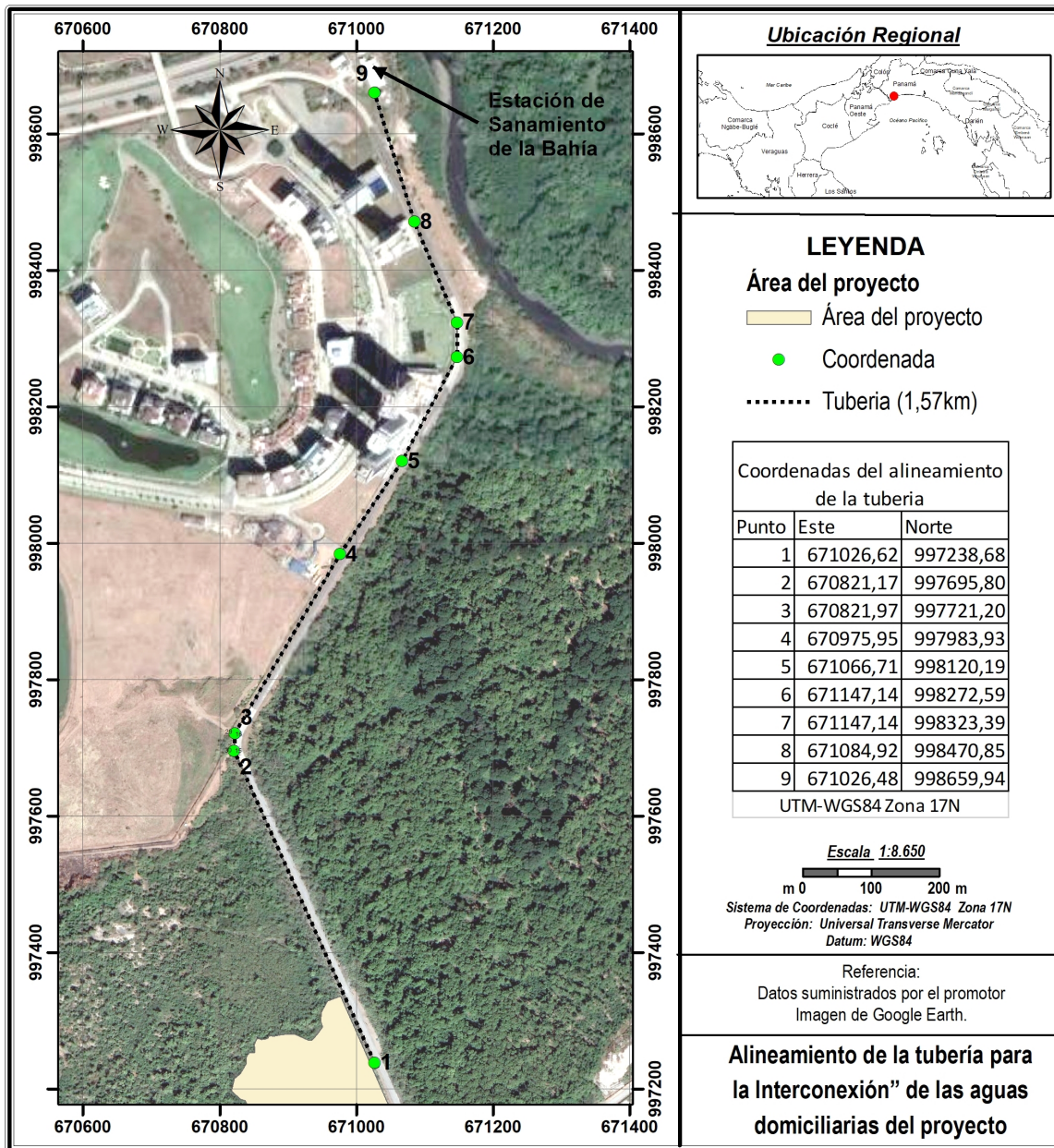


Resumen de áreas de construcción para el proyecto:

Construcciones	Área m ²
Área de circulación	10353.1005
Área de la tubería	1562.41949
Área de servicio	679.332567
Cancha multiuso	280.756328
Estacionamientos	6957.35204
Garita de seguridad	5.383438
Isletas	94.911984
Piscina	278.967271
Salón de Evento y Gazebo	878.047071
Tinaquera	35.647728
Torres	3610.70673
Área con árboles	819.593187
Total de construcción	25556.22

Fuente: información suministrada por el Promotor.

Mapa de alineamiento de la tubería para la Interconexión de las aguas domiciliarias del proyecto:



Coordenadas de la tubería

Coordenadas del alineamiento de la tubería		
Punto	Este	Norte
1	671026.62	997238.68
2	670821.17	997695.80
3	670821.97	997721.20
4	670975.95	997983.93
5	671066.71	998120.19
6	671147.14	998272.59
7	671147.14	998323.39
8	671084.92	998470.85
9	671026.48	998659.94

UTM-WGS84 Zona 17N

El equipo requerido para la ejecución de las actividades de construcción incluye equipo pesado, tal como retroexcavadoras, rolas, tractores, palas mecánicas, camiones cisternas, camiones volquetes, generadores eléctricos y equipos rodantes menores, además de las herramientas manuales como motosierras, martillos, machetes, palas, coas, picos, llanas, destornilladores y mazos.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la construcción se requerirá como insumos la utilización de gran cantidad de materiales de construcción, tales como arena, capa base, material selecto, concreto, material asfáltico, madera, clavos, alambres y acero de variados calibres, vigas metálicas, formaletas, tuberías de PVC, geotextil, pegamentos, gypsum, ventanas, puertas, cerámicas, plantas nativas, entre otras.

Durante la operación también se requerirán insumos para realizar las actividades de mantenimiento de todas las infraestructuras construidas tales como productos de limpieza para las áreas comunes y materiales de construcción en menor escala para realizar las reparaciones que sobre la marcha y por el uso de las instalaciones se vayan requiriendo.

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

A continuación, se detallan las provisiones de servicios para el proyecto.

Tabla 4) Caracterización de los servicios básicos requeridos por el proyecto

SERVICIO	DESCRIPCIÓN
Agua potable	El caudal calculado para abastecer el proyecto es bajo los criterios del IDAAN que sería, para una densidad de 5 habitantes /vivienda y se utilizará para el diseño, una dotación de 100 galones por persona por día, para los acueductos urbanos y de 80 galones por persona por día, para los sistemas en áreas rurales, respectivamente nos da un total de 19.275 Lts/s como caudal de diseño máximo.
Energía	En el corregimiento de Juan Diaz el suministro de energía eléctrica esta bajo la responsabilidad de la empresa ELEKTRA NORESTE, S. A. (ENSA).
Aguas Servidas	Durante la etapa de construcción se alquilarán baños portátiles para el manejo de las aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores, los cuales estarán sometidos a mantenimiento y limpieza regular por parte de la empresa contratista encargada de brindar este servicio. Durante la fase de operación las aguas residuales del proyecto serán canalizadas hacia la estación de bombeo de la planta de tratamiento aguas residuales de Juan Díaz, para lo cual serán soterrados 1.56 km de tubería de P.V.C, para la descarga sanitaria con diámetro de 10” pre dimensionada. Ver Cálculos de caudales y Propuesta de puntos de descarga en la sección de Anexos 2. Viabilidad de Interconexión.
Vías de acceso	Para llegar al proyecto, tomando el corredor sur, por la Calle 117, entrada que va hacia el área de Embarcadero.
Trasporte público	Las rutas E537, S532 de MiBus pasan cercano al proyecto, también se podrá utilizar taxis y auto propios.

5.6.2. Mano de Obra

Durante la construcción se estima que se generarán 250 empleos directos, que incluyen el personal contratado de manera permanente por la empresa para la ejecución, y supervisión de los trabajos a realizar. Adicional, estos trabajadores, requerirán satisfacer necesidades, tales como alimentación, hospedaje y transporte, que generarían nuevas oportunidades de empleos indirectos, a los cuales también se suma el personal de los subcontratos de servicios y construcción.

Durante la operación, se estima que el mínimo de empleos generados será de 10 personas, que realizarán trabajos de mantenimientos a las áreas comunales, admirativos, secretariados y otros.

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

En las siguientes secciones se identifican y cuantifican los residuos y desechos a generarse en las fases de construcción y operación.

5.7.1 Sólidos

Durante la fase de construcción se producirán tres tipos de desechos en términos generales:

Basura: Desechos de origen doméstico a ser generados por los trabajadores y residentes serán dispuestos en tanques con bolsas de basura para luego ser llevados al Relleno Sanitario de Cerro Patacón para su disposición final.

Desechos vegetales: Incluyen los suelos removidos y la vegetación producto de las acciones de limpieza y desarraigue durante la construcción; y el mantenimiento de las áreas verdes durante la operación. Los restos de vegetación serán trasladados al Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

Escombros: Incluyen los desechos propios de la construcción, como concreto, caliche, acero, vidrio, plásticos, cables, restos de tuberías, etc. Se procurará recuperar aquellas partes de los desechos que tengan algún valor comercial para el reúso o como materia prima en la industria y el resto será trasladado al vertedero de la ciudad. En cuanto a la tierra que se remueva durante el movimiento de tierra, no será considerado material de desecho, ya que será utilizado como material de relleno; excepto el material desechable, que por sus condiciones tenga que ser retirado del proyecto será ubicado en un sitio de botadero exclusivo para este uso.

Para los residuos sólidos no reutilizables se establecerá contrato con el Municipio de Panamá, para su recolección y traslado hacia el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

Durante la operación, los desechos sólidos serán los generados por los residentes, visitantes y trabajadores del complejo residencial, los mismos serán colectados y trasladados al Relleno Sanitario de Cerro Patacón para su disposición final, mediante contrato con la empresa Recolectora de desechos sólidos de la Ciudad de Panamá.

5.7.2 Líquidos

A continuación, se describen los tipos de desechos líquidos a ser generados por el proyecto y se resume el tipo de manejo que se les dará. Los detalles sobre su manejo se listan en los procedimientos del Capítulo 10) *Plan de Manejo Ambiental*, para garantizar que se evalúen en campo su cumplimiento.

- **Construcción:** El Promotor suministrará servicios sanitarios de tipo portátil para los obreros mientras dure la construcción. Los mismos serán alquilados a una de las compañías proveedoras de los mismos y esta compañía tendrá la responsabilidad de la limpieza y disposición de los residuos que se generen por estos sanitarios. Los servicios portátiles serán removidos al momento de finalizar la fase de construcción.
- **Durante la operación:** El proyecto “Embarcadero”, dispondrá sus aguas servidas en la Planta de tratamiento de aguas residuales de Juan Díaz, para lo que el promotor solicito una viabilidad de interconexión al programa de saneamiento de Panamá. En el Anexo2. Viabilidad de Interconexión con el PSP, se presenta nota de la Oficina de Saneamiento

de la Bahía aprobando la propuesta de manejo de aguas servidas producto del proyecto.
Ver Cálculos de caudales y Propuesta de puntos de descarga.

5.7.3 Gaseosos

Durante la fase de construcción, las emisiones gaseosas a generarse procederán de fuentes móviles, de los equipos y maquinarias con motores de combustión interna, como tractores, camiones, retroexcavadoras y otros que serán necesarios para llevar a cabo las actividades de construcción.

Durante la fase de operación no se contempla la generación de emisiones gaseosas fijas, pues éste es un proyecto que en esta fase solo contempla la venta y/o alquiler de apartamentos y locales comerciales además del mantenimiento de las áreas construidas.

5.7.4 Peligrosos

Durante la fase de construcción se producirán desechos peligrosos tales como los aceites usados, filtros de aceite y baterías usadas provenientes del mantenimiento de las maquinarias utilizadas para la construcción y restos de pinturas, solventes y aditivos utilizados en la construcción de las estructuras.

Todos los desechos peligrosos líquidos serán almacenados por separados y de manera temporal en tanques especiales dentro del área de construcción, donde serán colectados por un concesionario privado que cuente con sus permisos ambientales vigentes.

Durante la operación no se prevé la generación de desechos peligrosos.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

En el Anexo 8. Documentos Legales se presenta la Resolución JPM-NO. 039-2018 de 1 de junio de 2018, en donde se aprueba por parte de la Alcaldía de Panamá, la *“asignación de uso de suelo, con código C2 (Comercial de Alta Intensidad o Central) para las fincas 273267 y 419011, ambas de código de ubicación 8712, con una superficie total de 4 ha + 7,363m² ubicadas en el ingreso al sector Embarcadero, a través de la calle 117 Este, corregimiento de Juan Díaz, Distrito y provincia de Panamá.”*

5.9 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión se estima en 22,5 Millones.