

5. Descripción del proyecto, obra o actividad

El Proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, consiste en la construcción de un residencial de 169 viviendas con tanque sépticos individuales y una superficie de lote de 450 m², el mismo contará con área un área comercial, áreas de uso público, calles asfaltadas con cunetas abiertas pavimentadas y aceras peatonales, área de pozo y tanque de almacenamiento, todo sobre sobre una superficie de 9 hectáreas + 9824.27 m².

Dicho proyecto se desarrollará dentro de la finca con código de ubicación 9001 y folio real N°30349749. Tal como se detalla en el cuadro N°5.1.

Cuadro N°5.1.
Desglose de áreas de lotificación.

%	Sector	Área	Cantidad
74.16	Área residencial	74030.64	164
15.72	Servidumbre vial (calles y veredas)	15689.36	4
7.50	Uso público Parque central 1630.72 m ² Área verde 1122.56 m ² Parque recreativo y área verde 4684.78 m ²	7490.86	3
0.93	Servidumbre pluvial	927.70	1
0.16	Área de tanque de agua	156.85	1
0.21	Área lote de pozo	214.09	1
1.32	Área lotes comerciales	1314.77	2
100	Área total a desarrollar	99,824.27	1

Fuente: Información suministrada por el promotor del proyecto.

El residencial se construirá bajo la Norma de Desarrollo Urbano Residencial Básico-Solidario (RBS).

Usos permitidos:

Se permitirá la construcción de nuevas urbanizaciones con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares adosadas y casas en hileras; así como sus usos complementarios y el equipamiento social y comunitario, necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población.

Área mínima de lote	En vivienda familiar.....	160 m ²
	En viviendas bifamiliares.....	160 m ²
	adosadas.....	
	En viviendas en hileras.....	120 m ²
Frente mínimo de lote	En vivienda familiar.....	8.50 mL
	En viviendas bifamiliares.....	7.00 mL
	adosadas.....	
	En viviendas en hileras.....	6.00 mL
Fondo mínimo	Libre.....	
Retiro lateral mínimo	1.00 mL con aberturas Adosamiento con aberturas Las viviendas en esquinas, deberán guardar la línea de construcción aprobada para la vía	
Retiro posterior mínimo	2.50 mL en planta baja. 1.5 mL en planta alta.	
Altura máxima	Planta baja y dos altos	

Línea construcción	de 2.50 m
Estacionamientos	Uno (1) por vivienda. Se permitirá estacionamientos comunitarios, en proporción de un estacionamiento por cada unidad de vivienda

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

El Proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, tiene como principal ampliar el número de unidades habitacionales en la provincia, contribuir con la economía de la región, mediante la generación de nuevas fuentes de empleos. Contribuir con el desarrollo urbanístico de la zona con la operación de este proyecto y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales, urbanos y de seguridad que establece la normativa aplicable al proyecto.

a. Objetivos Específicos

- Contribuir con el desarrollo económico de la zona.
- Generar empleos a nivel del corregimiento.
- Ofrecer viviendas dignas a las personas aprovechando la ubicación del proyecto.

b. Justificación

El proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, tiene como justificación el aprovechamiento de las condiciones físicas del lugar, la cercanía del sitio a las áreas que suplirán las necesidades de insumos para el desarrollo de la obra, la accesibilidad a la población de viviendas dignas en costo y calidad a una cantidad considerable de personas, el desarrollo de un proyecto ambientalmente amigable.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50.000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

A continuación, se observa la ubicación del proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, corregimiento de Atalaya, distrito de Atalaya, provincia de Veraguas, República de Panamá.

**Cuadro 5.2.
Coordenadas del Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE LAS FLORES”. Datum WGS84.**

	Este	Norte		Este	Norte	
1	506122.642	891541.602		15	506219.265	891901.832
2	506113.282	891570.413		16	506219.948	891888.940
3	506103.873	891591.598		17	506230.849	891878.607
4	506076.530	891655.841		18	506249.513	891850.781
5	506054.555	891697.411		19	506270.656	891850.409
6	505998.237	891807.794		20	506286.265	891833.587
7	505947.734	891909.539		21	506293.994	891810.556
8	506026.655	891948.332		22	506325.743	891775.698
9	506127.831	891993.327		23	506356.687	891762.004
10	506175.781	892011.306		24	506391.246	891717.743
11	506182.910	892014.520		25	506369.920	891659.887
12	506195.719	891967.785		26	506289.00	891621.18
13	506195.634	891941.217		27	506269.58	891661.77
14	506210.851	891913.922				

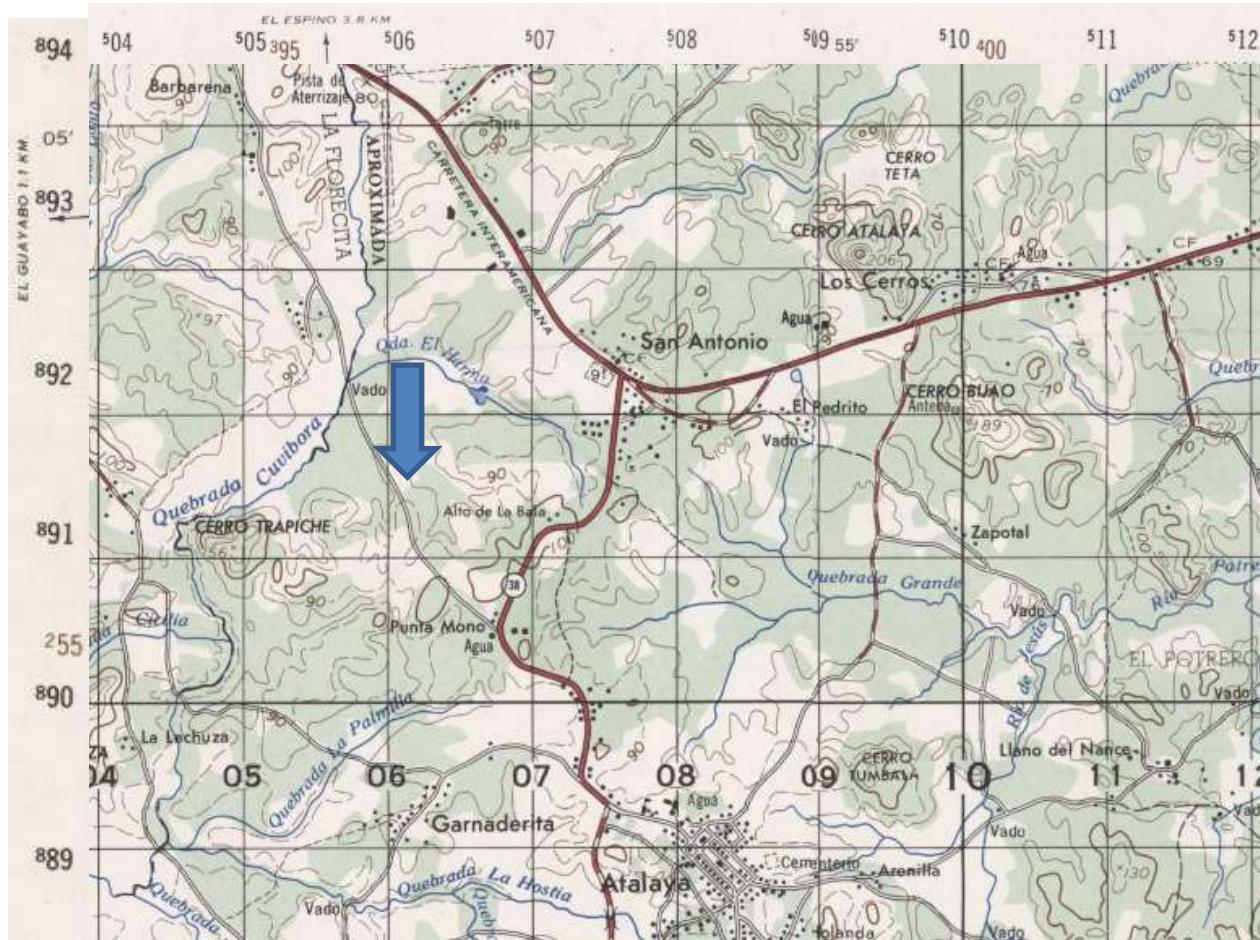
Fuente: información proporcionada por el promotor.

Figura N° 5.1
Localización del Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE LAS FLORES”



Fuente: Google Earth.

Figura N° 5.2
Ubicación geográfica del Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE LAS FLORES”.
Escala 1.50 000



Fuente: Tommy Guardia, Hoja 4040 II, Santiago, Provincia de Veraguas.

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

**Cuadro N°5.2.
Legislación aplicable al Proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE LAS FLORES”.**

Legislación Ambiental	
Seguridad Laboral	
Decreto No. 252 de 1971	Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
Ambiente	
Ley No. 41 julio de 1998	Ley General del Ambiente y que crea la anteriormente llamada Autoridad Nacional del Medio Ambiente.
Ley 8 de Marzo de 2015	Ley que crea el Ministerio de Ambiente de Panamá.
Decreto N° 123 del 14 de agosto de 2009	Por el cual se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Ruidos	
Decreto Ejecutivo No. 306 4 de septiembre de 2002	Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).
Suelos	
Ley 21 del 16 de febrero de 1973	Usos del Suelo.
Otras Normas	
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.	Descargas de efluentes líquidos agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

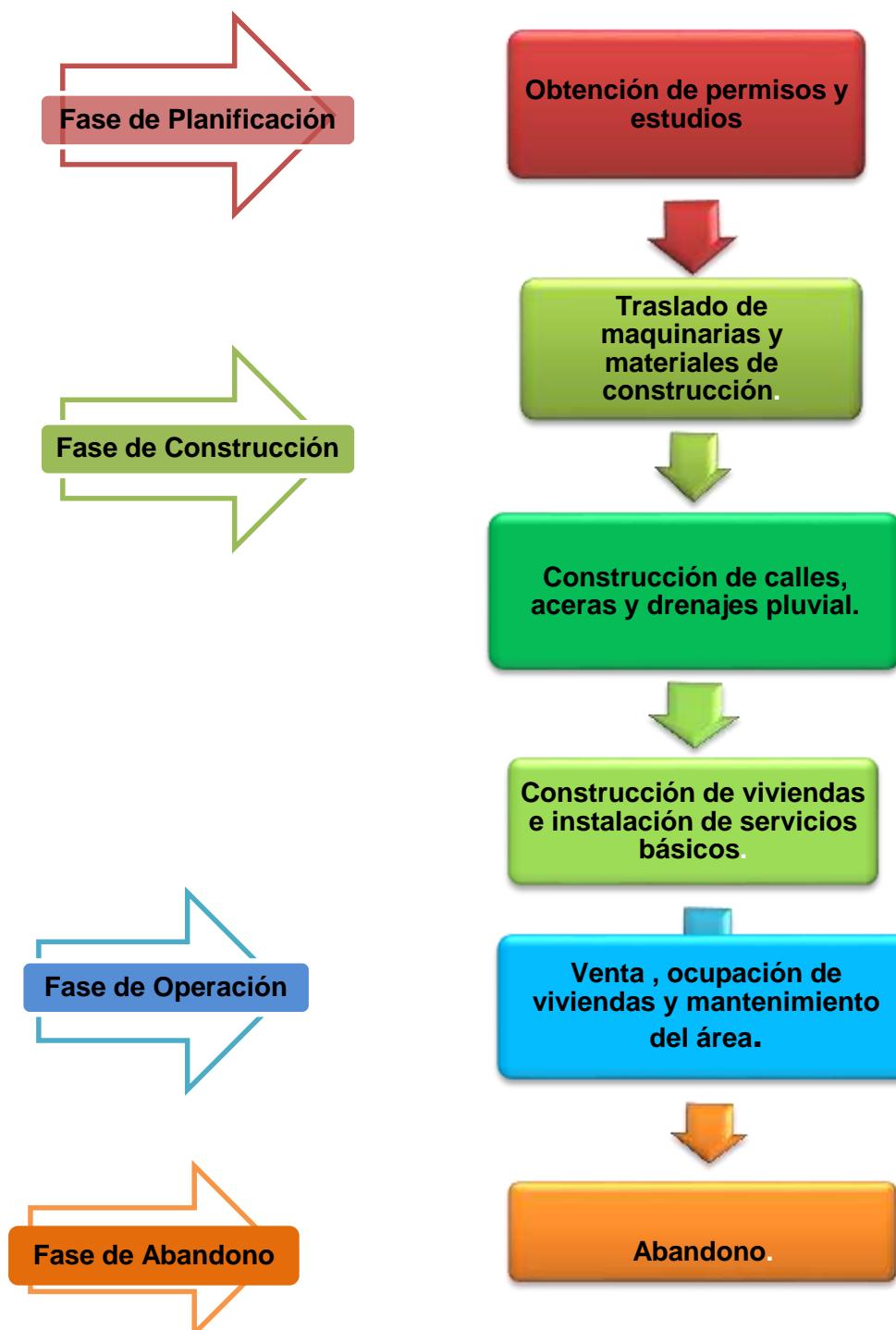
Constitución Política de la República	Establece el deber de Propiciar el desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan los equilibrios ecológicos y evite los ecosistemas (art. 115) Establece una medicina, actividad e higiene Industrial en los centros de trabajos (art. 106) Establece los principios y normas básicas para la Protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales.
Código de trabajo de la República de Panamá.	Regula las obligaciones de acatar todas las disposiciones legales, en materia laboral, riesgo profesional, etc.

Fuente: Confeccionado por el equipo consultor

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

En el caso que nos ocupa, el Proyecto “Residencial Villas de Las Flores”, se estructuró en cuatro fases que, por orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento y abandono o clausura.

Figura N°5.3.
Descripción de la Fase de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto “VILLAS DE LAS FLORES”.



Fuente: Realizada por el equipo consultor.

5.4.1. Planificación

En la etapa de planificación del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

Actividad 1. La presente actividad consiste en:

La fase de planificación de los proyectos por lo general involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, aprobación de planos.

Los estudios de diseño de la obra contemplaron:

- 1) Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental
- 2) Tramitación y obtención de permisos correspondientes.
- 3) Confección de planos.
- 4) Tramitación y obtención de permisos correspondientes.

5.4.2. Construcción / Ejecución.

Esta etapa consiste en realizar las acciones civiles necesarias habilitando el área de condiciones óptimas para levantar estructuras. Se aprovechará al máximo las condiciones del área existente, aprovechando la topografía y niveles que presenta la finca adecuándolo a las especificaciones del diseño.

Actividad 2. Durante esta etapa se trasladará el equipo y materiales necesarios para la construcción, siguiendo las normas de seguridad, a fin de evitar accidentes y construcción de caseta para almacenamiento de materiales.

Esta etapa consiste en realizar las acciones civiles necesarias habilitando el área de condiciones óptimas para realizar la actividad.

- Traslado de maquinarias siguiendo las recomendaciones de seguridad.
- Limpieza, tala de árboles estrictamente necesarios.
- Corte mecanizado para obtener la terracería final. Se utilizará el material para la nivelación del terreno y en caso de tener excedentes el promotor lo donará para obras sociales.
- Delimitación total del terreno mediante agrimensura; marcación de calles; marcación de lotes, delimitación de área de uso público. El plano de lotificación se adjunta en el anexo N°7.
- Corte con cuchilla de calles, incluyendo cunetas y calzada de tierra.

Actividad 3. Durante esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Colocación, Conformación y compactación con material selecto en la calzada de la calle y avenidas internas del proyecto.
- Instalación de postes para fluido eléctrico y el cableado respectivo.
- Instalación de tuberías de agua potable y construcción de tanque de almacenamiento de agua con capacidad para 30,000 galones.
- Inicio de construcción final de las calles. En esta etapa deben construirse las aceras respectivas según plano final aprobado por ventanilla única.
- Colocación de señalizaciones.

Actividad 4. Construcción de viviendas e instalación de servicios básicos.

Levantamiento y acabado de estructuras: completados todos los puntos anteriores, la empresa constructora se concentrará en la edificación y terminación de cada uno de los componentes planificado y establecido en el terreno, de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos, y

basados en normas y regulaciones que se contemplen para este tipo de proyectos.

Durante la construcción se alterará los niveles de seguridad, estableciéndose posibles riesgos de accidentes durante el desarrollo de las distintas actividades. El nivel de seguridad es alterado de la siguiente manera:

Seguridad dentro de la obra. La seguridad dentro de la obra tiene que ver con el grado de cumplimiento de las normas mínimas de seguridad que se deben observar en el área de trabajo, tales como:

- Señalizaciones de áreas de alto voltaje, áreas de alto riesgo de accidentes, y otras.
- Ubicación y señalización de extintores contra fuego.
- Mantener el área de trabajo limpia y despejada para facilitar el desenvolvimiento tanto de los trabajadores como para el flujo de los materiales.
- Dar instrucciones y alertar al personal de trabajo sobre los riesgos de no mantener las reglas antes mencionadas.

Seguridad fuera del área: Se refiere a las medidas que tome la empresa constructora, en cuanto al manejo y recibimiento de los materiales de construcción, señalizaciones viales en los accesos a vías públicas.

- Limpieza previa entrega de las casas: Las viviendas deberán serán ser entregadas completamente limpias por lo cual las empresas contratistas deberán recoger todos los escombros de la construcción, solicitar los permisos correspondientes al Municipio para su disposición final.

5.4.3. Operación.

Actividad 5. Venta, ocupación de viviendas y mantenimiento del área.

La etapa operativa del proyecto propuesto se inicia con el alojamiento y ocupación de las viviendas por sus dueños o potenciales compradores.

Es en esta etapa donde se empiezan a generar, desechos de tipo sólidos y líquidos, se inicia también con las demandas por servicios tales como luz, agua, entre otros.

5.4.4. Abandono

El abandono del proyecto consiste básicamente en:

Actividad 6. Abandono.

Este tipo de proyecto no aplica para etapa de abandono, ya que su vida útil se establece alrededor de los 45-50 años.

El abandono para tal caso en este proyecto, hace referencia específicamente al momento del cese de actividades, el promotor o la empresa constructora debe realizar un reacondicionamiento o desalojo de todos los componentes sobrantes del proyecto (equipo, maquinaria y desperdicios), que fueron ubicados allí para la ejecución del mismo. Garantizando con esto la eliminación de basura, escombros y otros restos.

Desde sus inicios es probable que el proyecto, genere una serie de actividades que irán transformando progresivamente y de forma permanente el estado natural del medio, con el propósito que los cambios generados (las viviendas) se den con una acción duradera y que con el paso del tiempo se ubiquen como parte integral del mismo.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

En cuanto a las características estructurales que regirán para cada uno de los componentes de esta obra, se puede de manera general establecer las

infraestructuras a desarrollar con la puesta en marcha del proyecto, tales como:

Depósito: Se adecuará un sitio para almacenar herramientas y materiales necesarios para la construcción.

Calles: Debido a la distribución de los lotes deberá construirlas con rodadura de asfalto cuyas especificaciones a continuación se detallan:

Calles de tratamiento superficial asfáltico y cuneta pluvial abierta pavimento.

Las viviendas se levantarán sobre fundaciones establecidas mediante zanjas, sobre la cual se chorreará una capa corrida de hormigón y acero. Luego se colocará relleno compactado de material selecto sobre el cual se establecerá losa de hormigón que servirá como piso de la obra. Este relleno debe mantener un nivel arriba de los 30 cm, para evitar problemas con el agua pluvial cuando se den fuertes y constantes lluvias, debido a la conformación topográfica que presenta todo el terreno. Sobre esta losa se elevarán las líneas de bloques de 4" con repollo liso para el establecimiento de las paredes y colocación de estructura del techo.

Dentro del equipo necesario para la realización del proyecto tenemos:

- **Moto-niveladora:** para la construcción de las calles y cuneta.
- **Mezcladora de concreto:** para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.
- **Compactador de roles:** utilizado para compactar y darle firmeza a la tosca distribuida sobre las calles cortadas o trazadas.
- **Retro-excavadora:** para la construcción de zanjas, huecos y otros durante la construcción de las viviendas.
- **Carretillas:** para cargar y verter mezcla de concreto, para movilizar también la tierra del relleno, etc.

- **Máquina para soldadura.** Para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.
- **Andamios:** para realizar trabajos a cierta altura por largo tiempo que requieran de mayor movilidad.
- **Escaleras:** subir y bajar objetos
- **Taladros:** armazón de estructura con tornillos y otros.
- **Herramientas manuales:** instrumentaría necesaria de utilidad manual para llevar a cabo distintas actividades como bloqueo, amarres, etc.

Durante la construcción de las viviendas, el contratista y promotor deben considerar el siguiente equipo para los trabajadores.

1. Casco protector.
2. Lentes de protección
3. Vestimenta adecuada (Camisa manga larga y Pantalón largo).
4. Botiquín de primeros auxilios accesible al personal.
5. Protectores auditivos si la magnitud del ruido así lo requiere.
6. Botas de trabajo y preferentemente con refuerzo de acero en las puntas.
7. Arnés de seguridad, para fijarse a la estructura u otros cuando se labore en alturas.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ ejecución y operación.

Los materiales e insumos requeridos para el proyecto son:

Construcción.

En la etapa de construcción se necesitará de los siguientes insumos: combustible y aceites lubricantes para los vehículos y maquinarias, tosca y material selecto para la adecuación y pavimentación de calles y accesos.

Para la edificación de las viviendas en el momento que se den, se necesitará de lo siguiente: Arena, cascajo, clavos, cemento, bloques de 6" y de 4", acero corrugado y liso, agua, carriolas, zinc, láminas de cielo raso y demás materiales necesarios para la terminación y acabado de las obras o viviendas

Operación

Para la operación de las residencias se requerirá principalmente energía eléctrica, agua potable.

Es importante señalar que el proyecto, “**Residencial Villas de Las Flores**”, se encuentra aproximadamente a 4.5 Km de distancia de la ciudad de Santiago.

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

En el área de desarrollo del proyecto se cuentan con los principales servicios básicos.

Aqua: El abastecimiento de agua potable para el residencial, se logrará a través de la construcción de pozo subterráneo y se instalará además un tanque de reserva con capacidad de 30,000 galones

Energía: El suministro de la energía eléctrica del sector es responsabilidad de la compañía Naaturgy Panama.

Aguas Servidas: El sector no dispone de sistema de alcantarillado sanitario. Cada vivienda contará con su respectiva fosa séptica para el manejo de las aguas residuales.

Vías de Acceso: La principal vía de acceso es la vía que conduce desde la ciudad de Santiago hacia la comunidad de Atalaya.

Transporte público: Frente al proyecto se encuentra la vía que comunica la comunidad de Santiago hacia La Florecita y luego a Santiago. Existe actualmente una ruta de transporte público hacia dicha comunidad, sin embargo, se utiliza con más frecuencia el servicio de transporte selectivo (taxi).

Teléfono: El servicio telefónico fijo y de celular es suministrado principalmente por la empresa Cable & Wireless, Movistar, Digicel, Claro.

Recolección de la basura: Los propietarios de las viviendas deberán establecer contratos con la empresa recolectora de los desechos sólidos de la ciudad de Santiago. El servicio de recolección de basura en esta área lo realizan personas particulares que cobran una vez por mes.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.

El Proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, Generará los siguientes empleos:

Empleos generados durante la construcción

Directos: 25

Indirectos: 3

Empleos generados durante la operación:

Directos: 2

Indirectos: 1

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El control de la contaminación en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, considera: el suelo, el agua, y el aire e incluye el manejo de la estética visual, el ruido, los desperdicios sólidos, líquidos y gaseosos, así como los contaminantes de posible generación durante el desarrollo del proyecto. A continuación, el manejo de los desechos en cada una de las fases del proyecto.

5.7.1. Sólido

Etapa de planificación.

Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos sólidos.

Etapa de construcción

Durante este periodo los desechos sólidos de este proyecto serán de carácter orgánico (restos de alimentos) e inorgánicos y por las características del proyecto el volumen es muy bajo, los cuales sería principalmente papeles, envases de plástico, el promotor coordinará con los encargados de la recolección de la basura en este sector, para lo cual se colocarán recipientes, ubicados cerca a la entrada del proyecto para su recolección.

El contratista debe colocar cestos o recipientes con bolsas negras y tapas para la adecuada recolección de la basura generada durante esta etapa de construcción, por otro lado, el promotor del proyecto debe ser garante de que dichos desperdicios sean colocados en el vertedero municipal, tanto por el servicio municipal, independientes dedicados a esta actividad o por recursos propios.

Etapa de operación.

Durante esta etapa los desechos generados serán responsabilidad de cada propietario de la vivienda, quien realizará contrato previamente con la empresa encargada de la recolección de desechos sólidos.

Etapa de abandono

Los desechos que se generen se ubicarán en un lugar donde sea aprobado su disposición y se procederá a la limpieza completa del lugar.

5.7.2. Líquidos.

Etapa de planificación.

Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos líquidos.

Etapa de construcción.

En la fase de construcción se contará con letrina portátil, para que cada uno de las personas que trabajen en la obra lleve a cabo sus necesidades fisiológicas. Dicha letrina debe recibir un mantenimiento periódico a fin de mantener el aseo.

Etapa de operación

Las aguas residuales serán depositadas en fosas sépticas con las que contará cada una de las viviendas. El mantenimiento a futuro de estas fosas dependerá de cada uno de los propietarios cuando las mismas se encuentren a su máxima capacidad.

Etapa de abandono

Durante esta etapa no se contempla la generación de desechos líquidos en el lugar.

5.7.3. Gaseosos

Etapa de planificación

No se generarán desechos gaseosos.

Etapa de construcción.

Las emanaciones gaseosas en la etapa de construcción corresponderán a las provenientes de los vehículos que transiten por la vía Atalaya–Santiago y de aquellas que generen los vehículos a motor utilizados durante las actividades de construcción, para minimizar esto se recomienda velar por el buen funcionamiento de los motores del equipo utilizado y el establecimiento de un buen sistema de mantenimiento.

Etapa de operación.

Las emisiones generadas provendrán de los vehículos de los dueños de las viviendas y de los vehículos que transiten por la vía Atalaya - Santiago.

Etapa de abandono.

Durante la operación se mantienen las emisiones producto de la combustión de los vehículos y del polvo al circular por la vía principal y de la maquinaria pesada al retirarse del área.

5.7.4. Peligrosos

No se utilizarán desechos peligrosos en el área de trabajo.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El área donde desarrollará el proyecto ha sido utilizada para la siembra de cultivos de arroz y maíz.

Se adjunta nota de parte de la empresa promotora solicitando Asignación de uso de Suelo al MIVIOT, por las características del residencial a construir el Uso de Suelo Será RBS (Residencial Bono Solidario). **Ver anexo N°8**

5.9. Monto global de la inversión

Para el desarrollo del proyecto “**Residencial Villas de Las Flores**”, se debe realizar una inversión de dos millones de balboas (B/.2,000,000.00), lo cual incluye permisos, construcción, planes de manejo ambiental.