

## 5. Descripción del proyecto, obra o actividad

El Proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**”, consiste en urbanizar un área de 4 hectáreas + 9,699.81 metros cuadrados, en donde se construirán 88 viviendas, áreas de servidumbre vial, área de tanque de agua, área verde, área comercial, área de equipamiento comunitario, área de sendero y área de futuro desarrollo. El área de lotes, área de Uso Público, área de uso comunal, dentro de la finca Folio Real No. 30299572, Código de Ubicación No.9901.

La línea de conducción de aguas residuales y pozos de agua se ubicarán dentro de la finca con código de ubicación 9901, Folio Real N°30299571.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se ubicará dentro de la finca con código de ubicación 9901, Folio Real N°98 (F).

Es importante aclarar que en la zona del proyecto se realizó un EsIA previo, el cual cuenta con Resolución de Aprobación IA-DRVE-025-2019 del 4 de abril de 2019, el cual consistía en la limpieza de la capa vegetal, nivelación y adecuación del terreno dentro del cual se ubicaran las infraestructuras del futuro proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**”.

El área del proyecto se ubica en la comunidad de Altos de Martincito, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas.

**Cuadro N°5.1.**  
**Desglose de áreas de lotificación.**

Sector	Área	%
Área útil de lotes (AL)	19,995.68	40.23
Área de servidumbre vial (ASV)	10,108.61	20.34
Área de tanque de agua (AT)	160.96	0.32
Área verde (AV)	14,667.03	29.51
Área comercial (AC)	1,103.74	2.2
Área de equipamiento comunitario (AECR)	1,171.92	2.36
Área de sendero (AS)	1648.71	3.32
Área de futuro desarrollo AFD)	843.16	1.70
Área total a desarrollar	49,699.81	100

Fuente: Información suministrada por el promotor del proyecto.

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

El Proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**”, tiene como principal objetivo contribuir con el desarrollo urbanístico de la zona y por ende con el desarrollo económico de la región mediante la generación de nuevas fuentes de empleos, cumpliendo 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.
- Contribuir a la demanda de residencias en el distrito de Santiago.

### b. Justificación

El Proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**”, tiene como justificación el aprovechamiento de las condiciones físicas del lugar y su importante ubicación para residencias dotadas de las necesidades básicas.

### 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 Paseo de Martincito**”, localizado específicamente en la comunidad de Altos de Martincito, corregimiento de Santiago, distrito de Santiago, provincia de Veraguas, República de Panamá.

**Figura 5.1.**  
Área general del proyecto del Proyecto “Residencial Paseo de Martincito”.



Fuente: Google Earth, 2021

**Cuadro 5.1.**  
**Coordenadas del Proyecto “Residencial Paseo de Martincito” construcción de viviendas, Datum WGS84.**

Pto	Este	Norte	Pto	Este	Norte
1	502940.90	893289.27	16	503040.30	893050.59
2	502950.73	893263.45	17	503032.08	893050.45
3	502966.91	893236.68	18	502960.42	893036.50
4	502992.15	893202.14	19	502953.89	893035.23
5	502999.08	893194.08	20	502937.34	893031.88
6	5023052.38	893149.94	21	502917.49	893027.66
7	503054.15	893133.39	22	502903.10	893024.24
8	503059.70	893122.40	23	502881.88	893017.71
9	503062.18	893124.24	24	502860.04	893008.91
10	503061.11	893119.40	25	502852.40	893005.29
11	503056.20	893111.35	26	502831.83	893030.71
12	503050.38	893097.03	27	502813.04	893053.93
13	503046.14	893081.49	28	502786.03	893087.05
14	503045.69	893070.48	29	502767.35	893109.96
15	503041.67	893054.15	30	502746.64	893134.31

Fuente: Información suministrada por el promotor del proyecto.

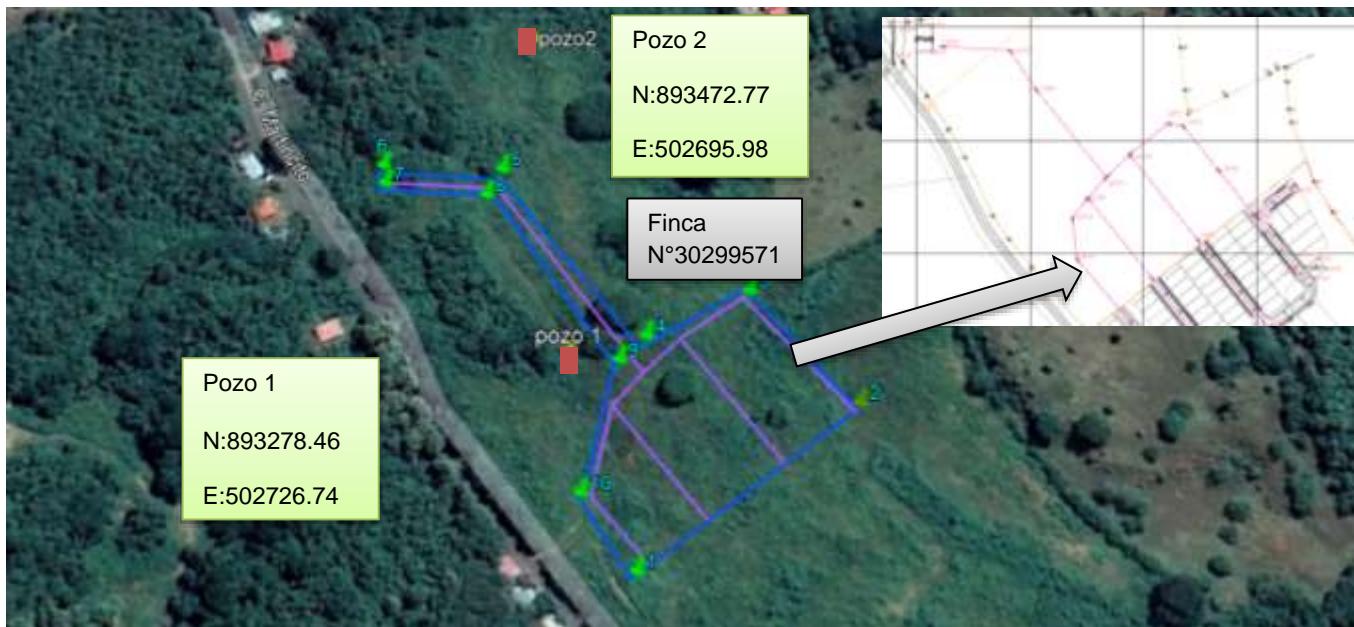
**Figura 5.2.**  
**Área del proyecto de construcción de viviendas del Proyecto “Residencial Paseo de Martincito”.**



Fuente: Google Earth, 2021 e información suministrada por el promotor del proyecto.

El área de desarrollo del proyecto es 4 hectáreas + 9,699.81 metros cuadrados, por lo cual utiliza el 100% de la finca en donde el 29.5% será destinada para áreas verdes.

**Figura 5.3.**  
**Área de conducción de aguas residuales y pozos del Proyecto "Residencial Paseo de Martincito".**



Fuente: Google Earth, 2021 e información suministrada por el promotor del proyecto.

La zona de conducción de aguas residuales y pozos se ubica dentro de la finca N°30299571, cuya superficie total es de 6 ha + 3664.60 m<sup>2</sup>, se utilizarán 15,642 m<sup>2</sup> para la conducción de aguas residuales y 4 m<sup>2</sup> para la construcción de cada pozo, sin embargo, es importante aclarar que la zona de conducción de aguas residuales las tuberías de 90 cm de diámetro estarán soterradas.

**Cuadro 5.2.**  
**Coordenadas del Proyecto área de conducción de aguas residuales "Residencial Paseo de Martincito", Datum WGS84.**

Pto	Este	Norte	Pto	Este	Norte
1	502766	893148	6	502613	893389
2	502883	893244	7	502613	893380
3	502822	893317	8	502678	893375
4	502765	893281	9	502752	893272
5	502682	893385	10	502737	893194

Fuente: Información suministrada por el promotor del proyecto.

**Figura 5.4.**  
**Área de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Proyecto “Residencial Paseo de Martincito”.**



**Fuente:** Google Earth, 2021 e información suministrada por el promotor del proyecto.

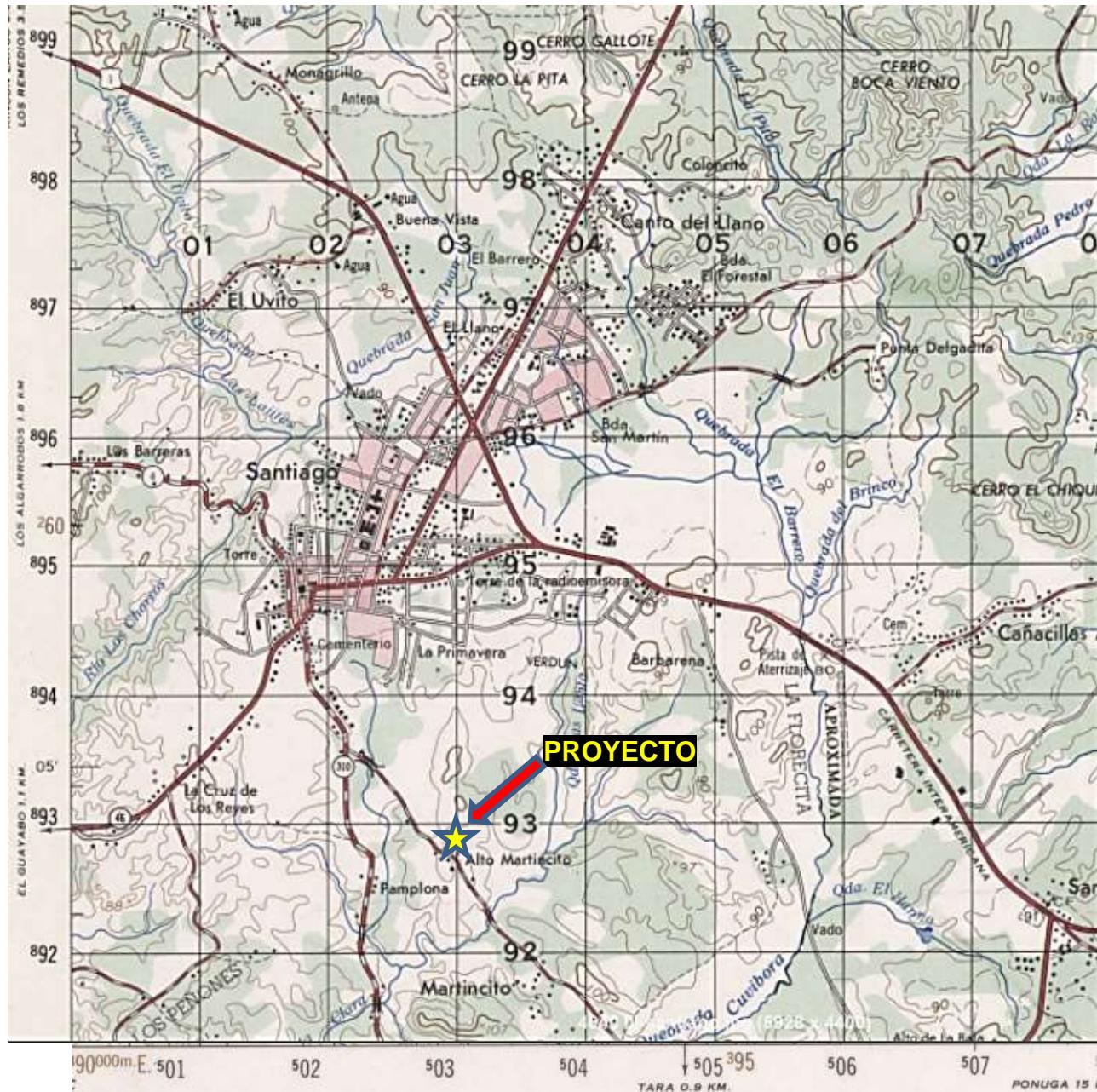
La Planta de Tratamiento de se ubica dentro de la finca N°98, la cual tiene una superficie de 1 ha + 6650.47 m<sup>2</sup>, de las cuales se utilizarán para la zona de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) 337.80 m<sup>2</sup>.

**Cuadro 5.3.**  
**Coordenadas del Proyecto área de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), Datum WGS84.**

Pto	Este	Norte
1	502599.93	893402.05
4	502613.53	893402.05
3	502613.53	893378.45
2	502599.93	893378.45

**Fuente:** Información suministrada por el promotor del proyecto.

**Figura N°5.5**  
Ubicación geográfica del Proyecto “Residencial Paseo de Martincito”.



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°5.4.  
Legislación aplicable al Proyecto “Residencial Paseo de Martincito”**

Legislación Ambiental	
<b>Seguridad Laboral</b>	
<b>Decreto No. 252 de 1971</b>	Legislación laboral que reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000.</b>	Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo.
<b>Medio Ambiente</b>	
<b>Ley No. 41 julio de 1998</b>	Ley General del Ambiente y que crea la Autoridad Nacional del Medio Ambiente
<b>Ley N°1de 3 febrero de 1994.</b>	Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
<b>Decreto N° 123 del 14 de agosto de 2009</b>	Por el cual se reglamenta el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
<b>Ruidos</b>	
<b>Decreto Ejecutivo No. 306 4 de septiembre de 2002</b>	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).
<b>Aguas</b>	
<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000</b>	“Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.”
<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000</b>	Sobre agua usos y dispersión final de lodos.

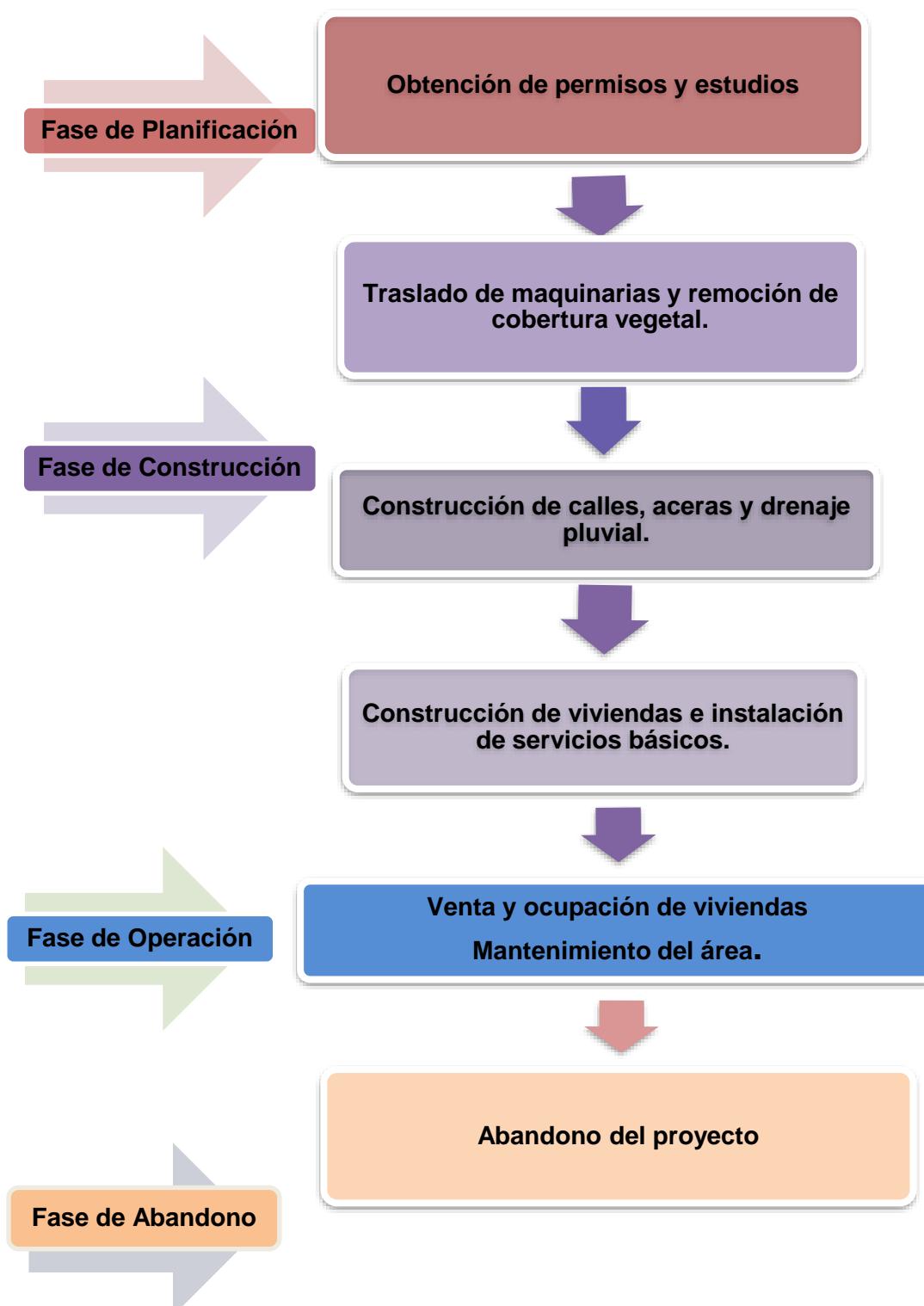
<b>Suelos</b>	
<b>Ley 21 del 16 de febrero de 1973</b>	Usos del Suelo.
<b>Otras Normas</b>	
<b>Constitución Política de la República</b>	Establece el deber de Propiciar el desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan los equilibrios ecológicos y evite los ecosistemas (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.
<b>Ley del 1 de febrero de 2006.</b>	Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano.
<b>Decreto Ejecutivo N°36 del 31 de agosto de 1998.</b>	Reglamento Nacional de Urbanizaciones.
<b>Resolución 355-06 del 22 de noviembre de 2006</b>	Del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
<b>Código de trabajo de la República de Panamá.</b>	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 Paseo de Martincito**”, se estructuró en cuatro fases que, por orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento y abandono o clausura.

**Figura N°5.6.**  
**Descripción de la Fase de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto”**  
**“Residencial Paseo de Martincito”**



**Fuente:** Realizada por el quipo 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) Elaboración de planos.

#### **5.4.2. Construcción / Ejecución**

**Actividad 2.** Esta etapa consiste en realizar las acciones civiles necesarias habilitando el área de condiciones óptimas para realizar la actividad. Traslado de maquinaria al área del proyecto, tomando en cuenta las medidas de seguridad y construcción de una caseta, para almacenar los materiales y equipos para el movimiento de maquinaria dentro del área del proyecto. Remoción de la cobertura vegetal. Parte de la cobertura vegetal del área fue removida en el EslA que fue previamente presentado y aprobado.

**Actividad 3.** Construcción de calles, aceras, acometida de energía eléctrica e adecuación de drenajes pluvial. Siguiendo las especificaciones señaladas en los planos de diseño del proyecto. Ver anexo N°7 (plano de lotificación). El plano de planta general del sistema sanitario del proyecto se observa en el anexo N°8.

**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 mencionada.

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 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 y de la PTAR.

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.** 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 re-acondicionamiento 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.

Todas estas actividades deberán realizarse conforme lo dictarán los lineamientos o normativas ambientales de esa época y el promotor velará por el control y vigilancia de las medidas en cada una de las actividades.

#### **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase.**

No aplica para los EslA Categoría I, según lo contemplado en el Capítulo III de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental, en el Artículo 26.

### **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.

**Calle:** 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.**

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

Es importante señalar que el proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**” se encuentra a unos 3 km de distancia del centro 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:** Este sector de Altos de Martincito cuenta actualmente con el abastecimiento de agua suministrado por el IDAAN. El promotor contempla 2 pozos de agua y tanque de almacenamiento.

**Energía:** El suministro de la energía eléctrica del sector es responsabilidad de la compañía Naturgy

**Aquas Servidas:** El sector no dispone de sistema de alcantarillado sanitario actualmente, sin embargo, el proyecto contempla con la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Se adjunta memoria técnica de la PTAR en anexo N°9

**Vías de Acceso:** la principal vía de acceso es la Vía Santiago a Martincito.

**Transporte público:** frente al proyecto se encuentra la vía que comunica la vía Santiago – Martincito, donde pasa un solo vehículo de ruta. No obstante, esta vía intersecta la ruta La Colorada- Santiago. Por la cercanía a la ciudad de Santiago es muy frecuente el uso de transporte selectivo (taxis).

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

**Recolección de la basura:** El servicio de recolección de basura en esta área lo realizan la empresa recolectora SACOSA.

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

El Proyecto “**Residencial Paseo de Martincito**”, generará los siguientes empleos:

Empleos generados durante la construcción  
Directos: 15  
Indirectos: 2

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**

Los desechos sólidos de este proyecto son de carácter orgánicos 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.

#### **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 ubicaran en 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 letrinas portátil, para 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 enviadas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) a la cual es muy importante reciba mantenimiento.

#### **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 aquellas que generen los vehículos de motor utilizados durante las obras de construcción, así como a la de todos aquellos vehículos que circulen por la Vía Santiago-Martincito.

### **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 hacia 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 era utilizada para actividades ganaderas, sin embargo, en los alrededores se aprecian áreas residenciales en expansión. Ver nota de uso de suelo emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) en Anexo 10, en donde se indica que las tres fincas en donde se pretende desarrollar el proyecto no cuentan con uso de suelo.

#### **5.9. Monto global de la inversión**

Para el desarrollo del proyecto **“Residencial Paseo de Martincito”**, se debe realizar una inversión de B/. 210,000.00 (doscientos diez mil dólares), lo cual incluye permisos, construcción, planes de manejo ambiental.