

58

Acabado y Obra Exterior (Parques y Jardines)	
Descripción: La fase final del proyecto incluye la creación de áreas verdes, parques y jardines, que complementan el entorno urbano y mejoran la calidad de vida de los residentes. Esta actividad abarca desde la siembra de árboles y plantas ornamentales, hasta la instalación de mobiliario urbano como bancas, faroles y juegos infantiles. El diseño de estas áreas debe considerar el uso de especies nativas y adaptadas al clima local, minimizando la necesidad de riego y mantenimiento intensivo. Además, los parques y jardines deben integrarse en el diseño general del proyecto, proporcionando espacios de recreación y esparcimiento accesibles y seguros para todos los usuarios.	
Equipos por utilizar: Herramientas de jardinería, camiones de transporte.	
Mano de obra: 1 Albañil + 1 ayudante.	
TOTAL, DE TRABAJADORES	
60	

Necesidades de insumos durante la fase de construcción:

Entre los insumos que se necesitarán durante la etapa de construcción están: cemento, concreto, arena, piedra, agua, acero estructural, acero de refuerzo, madera y equipos pesados para las labores de excavaciones, nivelación de terreno, equipos que requerirán uso de combustible diésel o gasolina durante su funcionamiento. Equipos pesados: palas, retroexcavadoras, bulldozer, articulados, compactadoras, motoniveladoras, hojas de empuje, martillo hidráulico, entre otro. Herramientas: piquetas, carretillas, martillos, serruchos, seguetas, entre otros.

Servicios básicos requeridos

Agua

Durante la fase construcción, para el suministro de agua potable a las diferentes construcciones de residencias del proyecto será necesario utilizar los pozos concesionados e instalar un sistema de potabilización, para las distintas etapas constructivas y consumo humano.

Energía

El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con este servicio, el cual es suministrado por la empresa de energía eléctrica denominada NATURGY PANAMA. Sin embargo, será necesaria la utilización de generadores eléctricos Diesel para la ejecución de tareas constructivas básicas como: soldaduras, máquinas de corte de acero y madera, taladros, mezcladoras de concreto entre otras.

Aguas residuales

Durante la fase de construcción, se generarán aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles. Mediante un contrato con empresas que ofrezcan el servicio de baños portátiles, se implementará un plan de mantenimiento semanal.

Vías de acceso

Para llegar al sitio en donde se desarrollará el proyecto, se accede directamente por la Ave. Belisario Porras, específicamente por el acceso conocido como Ganadera Corozal S.A (vía de acceso en terracería, transitable durante todo el año).

Transporte público

El transporte público de buses actualmente no utiliza la avenida Belisario porras como ruta. Se puede optar por medios de transportes alternativo como taxis, plataformas de transporte, busitos de las comunidades aledañas, auto propio.

Fase de operación

Para el proyecto será necesario realizar un oportuno y adecuado mantenimiento para que las estructuras del proyecto se mantengan en buen estado, se requerirán acciones como: labores de limpieza periódica y cuidado de la calles y cunetas, cumplimiento de las normas sanitarias, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico, vigilar el adecuado funcionamiento del sistema para la disposición final de las aguas servidas y desechos sólidos. Una vez inicie la fase de operación del proyecto se implementarán todas las medidas necesarias para no generar ninguna acción o actividad que pueda provocar un deterioro o contaminación al medio ambiente.

Casas (Subetapas I-IV, total)	
Descripción: La ocupación de casas en las subetapas I-IV representa el inicio de la fase operativa del proyecto residencial, donde los habitantes comienzan a establecerse en las viviendas construidas. Esta actividad implica la integración completa de las infraestructuras construidas (eléctrica, sanitaria, pluvial, etc.) con el uso cotidiano de las viviendas por parte de los residentes. Durante esta fase, es crucial garantizar que todos los servicios públicos, como agua potable, electricidad, telecomunicaciones y recolección de desechos, funcionen de manera eficiente y segura, cumpliendo con las normativas locales.	
Equipos por utilizar: Herramientas manuales.	
Mano de obra: 2 Plomeros, 3 electricistas, 5 ayudantes.	
TOTAL, DE TRABAJADORES	10

Necesidades de insumos durante la fase de operación:

Durante la fase de operación, los insumos estándar son agua potable y energía eléctrica, además de insumos para las actividades administrativas del proyecto (artículos para oficinas, para las áreas de atención médica, para las áreas de atención a clientes, entre otros).

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

Agua

El agua potable será el insumo esencial para todas las viviendas y áreas comunes (parques, jardines, áreas recreativas, etc.). Se usará para el consumo humano, higiene personal, lavado de ropa, cocina y limpieza general. La fuente será un sistema privado de suministro. Se debe asegurar

60

la calidad del agua cumpliendo con las normativas de potabilidad del Ministerio de Salud (MINSA) y las normas técnicas del IDAAN. Se requerirá un sistema de monitoreo y mantenimiento regular de la infraestructura de suministro de agua para evitar fugas y garantizar la eficiencia.

Energía

La electricidad será utilizada en las viviendas para iluminación, aparatos eléctricos, calefacción de agua, electrodomésticos y sistemas de climatización (aire acondicionado, ventilación). La electricidad se obtendrá a través de la red pública (NATURGY) o, en algunos casos, por la implementación de fuentes alternativas como paneles solares para ciertas áreas comunes o viviendas, reduciendo el impacto ambiental. Es recomendable promover el uso de electrodomésticos eficientes (con clasificación energética A+ o superior) y la instalación de sistemas de iluminación LED.

Aguas residuales

El área donde se llevará a cabo el proyecto no contará con línea de alcantarillado sanitario público. Por lo tanto, el proyecto tratará sus aguas residuales por medio de un tratamiento primario como lo son los tanques sépticos a nivel de cada vivienda.

Vías de acceso

Las calles y aceras se mantendrán en buen estado para garantizar la circulación segura de vehículos y peatones. Esto incluye el mantenimiento de pavimento rígido, señalización y alumbrado público.

Transporte público

Se asegurará que la comunidad tenga fácil acceso a rutas de transporte público, ya sea mediante paradas cercanas de buses o la posible integración de rutas específicas para el área. Esto facilita el acceso a servicios esenciales como trabajo, educación y salud.

PREGUNTA 3.

En la página 33 y 35 del EslA, se menciona que se realizará corte y relleno del terreno; en la página 69 del EslA se indica: "de acuerdo con los volúmenes diseñados, se tendrá un estimado de corte total de 80,500 m³, un relleno de 50,200 m³ y el material sobrante a colocar en áreas comunes, zonas verdes, parques, patios de casas, será de 30,300 m²" y en la página 234 del EslA, se presenta la Planta General del Movimiento de Tierra. Que al momento de la inspección se observó que la topografía del terreno es irregular; el polígono es atravesado por cuerpos hídricos. Por lo tanto, se solicita al promotor lo siguiente.

a. Indicar, si el corte o relleno de tierra incluye o afectará algunos de los cuerpos hídricos que atraviesan el polígono.

RESPUESTA: El corte y relleno de tierra afectará de los cuerpos hídricos Zanjales pluviales que atraviesan el polígono, se predispone un área para recolectar los desechos del corte alejado al río para evitar afectaciones y se efectuará canalización de los mismos hasta depositarlo en el río Soles. El corte y relleno es el proceso mediante el cual se adecua el terreno natural para la creación de superficies niveladas donde se construirán calles, viviendas y áreas recreativas. Esta actividad involucra la remoción de exceso de suelo en zonas elevadas (corte) y la adición de material en zonas más bajas (relleno), logrando así una nivelación adecuada. Para evitar problemas de erosión y asentamiento, es necesario realizar estudios previos de compactación del terreno y utilizar técnicas de control de sedimentación. La ejecución debe seguir un plan preciso para minimizar la alteración de los flujos de agua superficial y evitar impactos negativos en áreas cercanas.

Construcción de Sistema Pluvial	Descripción: El sistema pluvial es esencial para la correcta evacuación de aguas lluvias, evitando inundaciones y erosión en el área del proyecto. La actividad incluye la instalación de tuberías, canales, cunetas, pozos de absorción y otras infraestructuras de drenaje. Este sistema debe diseñarse considerando el caudal de lluvia esperado, de acuerdo con estudios hidrológicos previos. La implementación de un sistema eficiente de manejo de aguas pluviales no solo protege las áreas construidas, sino que también ayuda a mantener la estabilidad del suelo y evitar desbordamientos en zonas vecinas. La correcta instalación y mantenimiento son esenciales para el funcionamiento a largo plazo de la infraestructura.
Conformación de Calles y Lotes	Descripción: Esta actividad comprende la adecuación y formación de las calles, calzadas y lotes dentro del proyecto. Incluye la nivelación y compactación del terreno, la colocación de capas de subbase y base, y la posterior pavimentación o acabado superficial que define las áreas de tránsito vehicular y peatonal. El diseño debe garantizar un drenaje adecuado, evitando la acumulación de agua en la superficie y mitigando riesgos de inundaciones. Además, se deben respetar las especificaciones técnicas en cuanto a anchos, radios de giro y pendientes máximas para asegurar la seguridad y funcionalidad de las vías. Los lotes deben quedar claramente delimitados y listos para la construcción de las estructuras.
	Descripción: Esta actividad comprende la adecuación y formación de las calles, calzadas y lotes dentro del proyecto. Incluye la nivelación y compactación del terreno, la colocación de capas de subbase y base, y la posterior pavimentación o acabado superficial que define las áreas de tránsito vehicular y peatonal. El diseño debe garantizar un drenaje adecuado, evitando la acumulación de agua en la superficie y mitigando riesgos de inundaciones. Además, se deben respetar las especificaciones técnicas en cuanto a anchos, radios de giro y pendientes máximas para asegurar la seguridad y funcionalidad de las vías. Los lotes deben quedar claramente delimitados y listos para la construcción de las estructuras.

especificaciones técnicas en cuanto a anchos, radios de giro y pendientes máximas para asegurar la seguridad y funcionalidad de las vías. Los lotes deben quedar claramente delimitados y listos para la construcción de las estructuras.	Descripción: Esta actividad comprende la adecuación y formación de las calles, calzadas y lotes dentro del proyecto. Incluye la nivelación y compactación del terreno, la colocación de capas de subbase y base, y la posterior pavimentación o acabado superficial que define las áreas de tránsito vehicular y peatonal. El diseño debe garantizar un drenaje adecuado, evitando la acumulación de agua en la superficie y mitigando riesgos de inundaciones. Además, se deben respetar las especificaciones técnicas en cuanto a anchos, radios de giro y pendientes máximas para asegurar la seguridad y funcionalidad de las vías. Los lotes deben quedar claramente delimitados y listos para la construcción de las estructuras.
Equipos por utilizar: Retroexcavadoras, compactadoras, volquetes, martillo mecánico, articulado.	Mano de obra: 5 Operadores.
Conformación de Calles y Lotes	
Descripción: Esta actividad comprende la adecuación y formación de las calles, calzadas y lotes dentro del proyecto. Incluye la nivelación y compactación del terreno, la colocación de capas de subbase y base, y la posterior pavimentación o acabado superficial que define las áreas de tránsito vehicular y peatonal. El diseño debe garantizar un drenaje adecuado, evitando la acumulación de agua en la superficie y mitigando riesgos de inundaciones. Además, se deben respetar las especificaciones técnicas en cuanto a anchos, radios de giro y pendientes máximas para asegurar la seguridad y funcionalidad de las vías. Los lotes deben quedar claramente delimitados y listos para la construcción de las estructuras.	Equipos por utilizar: Niveles, motoniveladoras, rodillos.
Mano de obra: 4 Operadores.	
Construcción de Sistema Pluvial	
Descripción: El sistema pluvial es esencial para la correcta evacuación de aguas lluvias, evitando inundaciones y erosión en el área del proyecto. La actividad incluye la instalación de tuberías, canales, cunetas, pozos de absorción y otras infraestructuras de drenaje. Este sistema debe diseñarse considerando el caudal de lluvia esperado, de acuerdo con estudios hidrológicos previos. La implementación de un sistema eficiente de manejo de aguas pluviales no solo protege las áreas construidas, sino que también ayuda a mantener la estabilidad	