

RESPUESTA NOTA DRCH-AC-3660-12-23

RESPUESTAS CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I.

Nombre del proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR

Nombre del promotor: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

1. Luego de la inspección realizada al sitio del proyecto, el día 23 de noviembre de 2023, se indicó por parte de los participantes que se realizarán mejoras al camino de acceso al proyecto y se instalará la electricidad desde la vía principal hasta el proyecto y posterior análisis del punto **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, se constató que no se describe en el EsIA presentado, si el proyecto contempla la realización de mejoras al camino de acceso que conduce al proyecto, desde la vía que conduce a la comunidad de El Flor; aunado a ello no se indicó cómo se realizará la instalación de la electricidad desde la vía que conduce a la comunidad de El Flor hasta el área propuesta para el proyecto, considerando lo anterior, deberá:
 - a. **Aclarar**, si se contemplará dentro del EsIA presentado, la realización de mejoras al camino de acceso hacia el proyecto y la instalación de la electricidad desde la vía que conduce a la comunidad de El Flor hasta el área propuesta para el proyecto.
 - b. **Indicar**, cómo se llevarán a cabo los trabajos de mejoras al camino de acceso.
 - c. **Indicar**, las dimensiones (longitud, ancho) del camino de acceso y la instalación de la electricidad al proyecto y Presentar, el alineamiento tanto para el camino de acceso como para la instalación eléctrica.
 - d. **Presentar**, certificación de servidumbre emitida por la entidad competente.

- e. **Presentar**, inventario forestal e **Indicar**, las especies que se verán afectadas por el área del camino de acceso y la instalación eléctrica.

RESPUESTA:

- a. No se contempla dentro del EsIA presentado la realización de mejoras en el camino de acceso hacia del proyecto, e instalación de electricidad; sin embargo después de la aprobación del EsIA se coordinará con el Ministerio de Obras Publicas y Naturgy toda la documentación necesaria para realizar la actividad.
 - b. Como se mencionó anteriormente, no se contempla dentro del EsIA presentado la realización de mejoras en el camino de acceso hacia del proyecto, e instalación de electricidad.
 - c. Como se mencionó anteriormente, no se contempla dentro del EsIA presentado la realización de mejoras en el camino de acceso hacia del proyecto, e instalación de electricidad.
 - d. Como se mencionó anteriormente, no se contempla dentro del EsIA presentado la realización de mejoras en el camino de acceso hacia del proyecto, e instalación de electricidad.
 - e. Como se mencionó anteriormente, no se contempla dentro del EsIA presentado la realización de mejoras en el camino de acceso hacia del proyecto, e instalación de electricidad.
2. En el punto **4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados)**, insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) del EsIA presentado, no se

RESPUESTA:

No se formuló pregunta.

3. En el punto **5.6 Hidrología**, del EsIA presentado, se describe *"...que al momento de levantar la línea base, en el área del terreno a desarrollar es atravesado por un Brazo de la Qda. Clemente, dicho brazo es de característica intermitente (sin agua en estación seca), también es importante mencionar que existe una canalización en la propiedad colindante, para lo cual se cuenta con un permiso de uso de propiedad..."* Considerando lo anterior, se le solicita lo siguiente:

- a. **Aclarar**, el nombre de la fuente hídrica que transcurre por el área del proyecto.
- b. **Aclarar**, si la fuente hídrica atraviesa el polígono a desarrollar e **Indicar**, el tipo de obras que se contemplaran para la fuente hídrica.
- c. **Indicar**, el alineamiento de la fuente hídrica desde donde ingresa al polígono a desarrollar y donde sale del mismo, a través de coordenadas UTM.
- d. **Presentar**, identificación de impactos, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos, valorización del estudio de impacto ambiental y Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

RESPUESTA:

- a. Cabe mencionar que el área del proyecto pasa un Brazo de la Quebrada Clemente, el cual no se le conoce algún nombre.
- b. La fuente hídrica antes mencionada atraviesa el polígono del proyecto, pero a petición del propietario de la finca colindante (código de ubicación 4601 y folio real N° 94), se realizará un desvío de la fuente hídrica del proyecto hacia su propiedad (ver anexo N° 5 del EsIA). Ver ANEXO N°2. PLANO DE ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE.

- c. Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°2. PLANO DE ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE; el mismo presenta el alineamiento del Brazo de la Quebrada Clemente y del encauce con coordenadas UTM WGS84.

Cuadro N° 1. Coordenadas UTM (WGS84) del alineamiento de la fuente hídrica en el polígono a desarrollar.

DESCRIPCIÓN	ESTACIÓN	COORDENADA UTM (DATUM WGS 84)	
Coordenada de entrada al polígono a desarrollar	0K + 000.00	947350 mN	342962 mE
Punto A	0K + 042.37	947311 mN	342982 mE
Punto B	0K + 065.87	947298 mN	342999 mE
Punto C	0K + 122.67	947242 mN	343011 mE
Punto D	0K + 130.51	947235 mN	343010 mE
Punto E	0K + 176.49	947196 mN	343034 mE
Punto F	0K + 196.50	947179 mN	343023 mE
Punto G	0K + 235.04	947149 mN	343046 mE
Punto H	0K + 282.77	947108 mN	343069 mE
Punto I	0K + 318.34	947075 mN	343084 mE
Punto J	0K + 344.04	947050 mN	343090 mE
Punto K	0K + 371.21	947038 mN	343114 mE
Punto L	0K + 418.54	947007 mN	343150 mE
Coordenada de salida al polígono a desarrollar	0K + 463.50	946963 mN	343163 mE

Cuadro N° 2. Coordenadas UTM (WGS84) del encauce en la finca colindante (Folio Real N° 94).

DESCRIPCIÓN	ESTACIÓN	COORDENADA UTM (DATUM WGS 84)	
Coordenada de entrada Encauce	0K + 020.00	947372 mN	342895 mE
Punto 1	0K + 109.94	947365 mN	342982 mE
Punto 2	0K + 163.47	947354 mN	343035 mE
Punto 3	0K + 236.04	947301 mN	343051 mE
Punto 4	0K + 353.47	947201 mN	343145 mE
Punto 5	0K + 455.74	947105 mN	343181 mE
Punto 6	0K + 512.31	947049 mN	343190 mE
Punto 7	0K + 608.35	946955 mN	343171 mE
Coordenada de salida Encauce	0K + 615.00	946952 mN	343172 mE

d. Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°1. CORRECCIÓN DEL PUNTO 8.0 Y 9.0 DEL EsIA PRESENTADO.

4. En el punto **4.3.2. Construcción/ ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros);** no se describe si el proyecto en mención contará con áreas de disposición de material edáfico producto de los trabajos de limpieza y nivelación del terreno donde se desarrollará el proyecto, ni se presentan las coordenadas UTM de la posible ubicación de dicha área de disposición, de igual forma no se describen los volúmenes aproximados de material a remover. Por lo tanto, deberá:

- a. **Describir**, si se llevaran a cabo trabajos de nivelación y/o relleno del terreno.
- b. **Indicar y Georreferenciar**, si se contará con sitios de disposición de material edáfico (botaderos) producto de los trabajos que se realizarán en el proyecto.
- c. **Indicar**, los volúmenes aproximados de material a remover, en caso de requerir material externo, presentar toda la documentación necesaria que respalde la actividad.
- d. **Plantear y Describir**, las medidas de mitigación requeridas, para los movimientos de suelo a desarrollar.
- e. **Presentar**, plano de cotas actuales y cotas finales sobre las cuales se pretende desarrollar el proyecto.
- f. **Indicar**, cómo se realizará el manejo y disposición final de los desechos producto de la actividad en sus diferentes etapas.
- g. **Presentar**, planos con los retiros correspondientes de la fuente hídrica, considerando lo establecido por la Ley Forestal.

- h. Presentar**, plano del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto, contemplando la fuente hídrica (quebrada, que se encuentran dentro del proyecto).

RESPUESTA:

- a.** Sí se llevaran trabajo de nivelación y relleno, con material del polígono a desarrollar; por consiguiente no será necesario la colocación de material de relleno externo.
- b.** Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°3. PLANO DE SITIO DE DISPOSICIÓN, con sus respectivas coordenadas UTM en WGS84. Área destinada de 4,000.100 m².

Cuadro N° 3. Coordenadas UTM (WGS84) del sitio de disposición.

Punto	COORDENADA UTM (DATUM WGS 84)	
Punto 1	947002 mN	342975 mE
Punto 2	947038 mN	343104 mE
Punto 3	947014 mN	343127 mE
Punto 4	946988 mN	342985 mE
Punto 5	946980 mN	343008 mE

- c.** Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°4. PLANO DE TERRACERÍA GENERAL, donde indica que el volumen de corte es de 25,736.85 m³ y el volumen de relleno 24,412.89 m³.
- d.** El material de corte será acumulado en el sitio de disposición (botadero), para su posterior colocación en las áreas que lo requieran; dicha actividad se realizará de manera que el material de corte no quede expuesto por mucho tiempo y evitar el lavado del mismo.
- e.** Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°5. PLANOS DE TOPOGRAFÍA GENERAL (COTA INICIAL) Y POLIGONAL INSCRITA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.
- f.** Cabe mencionar que durante la etapa de construcción los desechos líquidos, se colocarán letrinas portátiles (página 22 del EsIA presentado) y los desecho sólidos (basura) serán recolectados por el

promotor para llevarlos finalmente al relleno sanitario de Dolega (página 23 del EsIA presentado) y Durante la etapa de operación para los desechos líquidos se dispondrá de un tanque séptico que es responsabilidad de cada dueño de lote y para los desechos sólidos la recolección se realizará por medio de una empresa privada o municipal, para llevarlos finalmente al relleno sanitario de Dolega (página 25 del EsIA presentado).

- g.** Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°2. PLANO DE ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE, en el mismo se respeta la servidumbre de 10m del encauce.
- h.** Para tales efectos se presenta en el ANEXO N°2. PLANO DE ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE; el mismo presenta el alineamiento del Brazo de la Quebrada Clemente y del encauce con coordenadas UTM WGS84.

5. En el EsIA presentado, no se describe el manejo de las aguas pluviales del proyecto, ni hacia donde serán conducidas las mismas. Se le solicita lo siguiente:

- a. Indicar**, cómo se llevará a cabo el manejo de las aguas pluviales del proyecto y si es necesaria la canalización de las mismas e Indicar hacia donde serán canalizadas las mismas.
- b. Detallar**, cómo será el manejo de las aguas de escorrentía, mediante un plan que pueda ser verificado en campo con el objetivo de garantizar el flujo de las aguas de lluvia, teniendo en cuenta que un porcentaje considerable del área de infiltración ya no existirá. La descripción debe incluir infraestructura a utilizar por ejemplo canales artificiales o de tierra, estructuras colectoras, fuente hídrica

permanente más cercana hacia donde se destinarán las aguas de escorrentía pluvial.

RESPUESTA:

- a. El manejo de las aguas pluviales se manejará mediante cunetas, las cuales las llevarán hacia una línea de tubo que las dirigirán hacia el Brazo de la Quebrada Clemente. Ver ANEXO N°6. PLANO DE DRENAJE PLUVIAL.
- b. Cabe señalar que para las aguas de escorrentía, todos los lotes serán diseñados para drenar hacia las cunetas y seguir el mismo proceso de las aguas pluviales.

Es importante mantener limpias las cunetas periódicamente para evitar que los drenajes sean obstruidos.

ANEXO N°1.

CORRECCIÓN DEL PUNTO 8.0 Y 9.0 DEL EsIA
PRESENTADO.

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases

Cuadro Nº 13. Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que genera el proyecto durante la fase de planificación.

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el are. Los ruidos tienen su fuente principalmente en por los vehículos que circulan por la vía próxima al proyecto. No se generan partículas en suspensión.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
SUELO	La topografía del terreno es plana en un 80%	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
AGUA	Dentro de la propiedad se ubica un Brazo de la Qda. Clemente	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
FLORA	La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas, rastrojo y arboles dispersos.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
FAUNA	En el sitio del proyecto la fauna silvestre fue variada, pero predominan las aves de fácil movilización.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
DESECHOS ORGÁNICOS E	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera desechos como papel, producto de los

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
INORGÁNICOS		trámites, permisos y aprobaciones que se necesiten para dar inicio a la construcción de la edificación. Se aplicará reciclaje de papel.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona agropecuaria (cría de ganado vacuno).	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
SOCIOECONÓMICO	En el área de influencia del proyecto de caracteriza por ser un área rural y de residencias.	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.
ARQUEOLÓGICO	No hubo hallazgos culturales	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.

Cuadro N° 14. Análisis de la línea base actual en comparación con las trasformaciones que genera el proyecto durante la fase de construcción.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el are. Los ruidos tienen su fuente principalmente en por los vehículos que circulan por la vía próxima al proyecto. No se generan partículas en suspensión.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria.
SUELO	La topografía del terreno es plana en un 80%	No se espera efectos erosivos en el terreno; tampoco se pretende

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		adecuar botaderos. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo.
AGUA	Dentro de la propiedad se ubica un Brazo de la Qda. Clemente	Se realizará un trabajo de obra en cauce, sobre el Brazo de la Qda. Clemente (encauce a propiedad colindante). Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán el aporte de sedimentos a la fuente hídrica.
FLORA	La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas, rastrojo y arboles dispersos.	Se eliminará la vegetación necesaria (pasto y arboles dispersos). Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente como engramar y arborizar uso público.
FAUNA	En el sitio del proyecto la fauna silvestre fue variada, pero predominan las aves de fácil movilización.	No se espera reubicación de fauna silvestre. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente se podrán proteger las especies de fauna silvestre.
DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase existe una posibilidad de que ocurran accidentes labores en la población de trabajadores que estén presentes en la construcción de la obra.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitaban accidentes.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto está intervenido. Es una zona agropecuaria (cría de ganado vacuno).	Los trabajos de adecuación de terreno en primer momento impactarán visualmente al despejar las gramíneas y rastrojo. Después, el paisaje se complementará con la obra bien diseñada y proporcionada con los elementos naturales del entorno que se va a mantener.
SOCIOECONÓMICO	En el área de influencia del proyecto se caracteriza por ser un área rural y de residencias.	Generación de empleos directos e indirectos, y aumento de la economía local y regional.
ARQUEOLÓGICO	No hubo hallazgos culturales	No se espera transformaciones, ya que no se reportó, ningún elemento

Cuadro Nº 15. Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que genera el proyecto durante la fase de operación.

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
AIRE	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos tienen su fuente principalmente en los vehículos que circulan por las vías próximas al proyecto. No se generan partículas en suspensión.	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.
SUELO	La topografía del terreno es plana en un 90%	En esta fase no se esperan transformaciones

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
		en el ambiente.
AGUA	Dentro de la propiedad no existen fuentes de agua superficiales. El encauce del brazo de la Qda. Clemente se ubicará en la propiedad colindante, respetando 10 m de servidumbre.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
FLORA	La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
FAUNA	En el sitio del proyecto solamente se registraron 2 especies de aves de fácil movilización.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS	En el sitio no se encontraron residuos.	Se espera generación de desechos comunes propios de las actividades del residencial. Con las medidas de mitigación apropiadas se reducirá el riesgo de basura en el suelo.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas.	En esta fase podrá haber una baja incidencia de accidentes, producto de la operación del proyecto.
PAISAJE	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.
SOCIOECONÓMICO	En el área de influencia del proyecto de caracteriza por ser un área comercial y residencial.	Generación de empleo directo e indirecto y aumento de la economía regional y local.
ARQUEOLÓGICO	No hubo hallazgos culturales	En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Cuadro N° 16. Análisis de los criterios de protección ambiental.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.				
a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	✓			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓		
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓		
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	✓			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	✓			
CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.				
a. La alteración del estado actual de suelos.	✓			
b. La generación o incremento de procesos erosivos.		✓		
c. La pérdida de fertilidad en suelos.	✓			
d. La modificación de los usos actuales del suelo.	✓			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	✓			
f. La alteración de la geomorfología.	✓			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓			
h. La modificación de los usos actuales del suelo.	✓			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	✓			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	✓			

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
k. La alteración del régimen hídrico.	✓			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	✓			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	✓			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	✓			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales.	✓			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	✓			
CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico.				
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	✓			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	✓			
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	✓			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	✓			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	✓			
CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.				
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	✓			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	✓			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	✓			
d. Afectación a los servicios públicos.	✓			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	✓			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	✓			
CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico,				

CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	IMPACTO			
	No Ocorre	Directo	Indirecto	Acumulativo
arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.				
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	✓			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	✓			

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA se caracteriza como categoría I.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultados del análisis realizado a los criterios de protección

Para la identificación de los posibles impactos ambientales y socioeconómicos asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado **Lista de Verificación o Lista de Chequeo**.

En el método de Lista de Verificación todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de importancia ambiental de las diferentes acciones.

A continuación, se describirán los posibles impactos ambientales y socioeconómicos generados por el desarrollo del proyecto en cada fase.

Cuadro Nº 17. Identificación de los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto.

MEDIO	FACTOR	Etapa				IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
		P	C	O	A		
FÍSICO	Suelo		X			Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	Negativo
			X			Derrame de hidrocarburos	Negativo
			X			Generación de desechos sólidos	Negativo
			X			Generación de desechos líquidos	Negativo
	Aire		X			Generación de partículas en suspensión (polvo).	Negativo
			X			Generación de gases por emisiones	Negativo
			X			Generación de ruidos y vibraciones.	Negativo
	Agua		X			Alteración de la calidad del agua, por aportes de sedimentos al encauce colindante	Negativo
BIOLÓGICO	Flora		X			Perdida de cobertura vegetal	Negativo
	Fauna		X			Dispersión de la fauna local.	Negativo
SOCIOECONÓMICO	Social	X	X	X		Generación de empleos.	Positivo
			X			Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.	Negativo
			X	X		Generación de desechos sólidos y líquidos.	Negativo

Fuente: Equipo Consultor.

Para la Fase de Planificación todos los trabajos se realizaron en oficinas, es decir, fuera del área del proyecto, por lo que no se genera algún impacto. A través de las contrataciones de los especialistas para el levantamiento de la información en diversos componentes se generaron oportunidades de empleos temporales.

La Fase de Construcción / Ejecución es donde se genera la mayor ocurrencia de los impactos negativos identificados, pero los mismos no son significativos ni conlleva a riesgos ambientales significativos. Cabe mencionar que se aplicarán las medidas necesarias para la correcta gestión ambiental del proyecto.

Durante la Fase de Operación los impactos son aún menos significativos, sin embargo, para su óptima operación se espera que el promotor cumpla con las

medidas necesarias con respecto a los posibles impactos que se den en esta etapa.

8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos

La matriz de impacto ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Se tomó como base la metodología de **Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)**.

Cuadro N° 18. Criterios de evaluación de la matriz de significancia ambiental

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
Naturaleza de Impacto	benéfico	+	Reversibilidad (RV)	Reversible	1
				Poco reversible	2
	perjudicial	-		Reversible con mitigación	4
				Irreversible	8
Intensidad (I)	Baja	1	Acumulación (AC)	No acumulativo	1
	Media	2		Poco acumulativo	2
	Alta	4		Acumulativo	4
	Muy Alta	8	Efecto (EF)	Indirecto	1
	Total	12		Directo	4
			Sinergia (SI)	Sin sinergismo	1
Extensión (EX)	Puntual	1		Sinérgico	2
	Parcial	2		Muy sinérgico	4
	Extenso	4			
	Total	8	Recuperabilidad (MC)	Inmediata	1
Momento (MO)	Largo plazo	1		Medio plazo	2
	Mediano plazo	2		Mitigable	4
	Inmediato – corto plazo	4		Irrecuperable	8
	Crítico	8	Periodicidad (PR)	Irregular	1
Persistencia (PE)	Fugaz	1		Periódico	2
	Temporal	2			

Atributos	Descripción	Valor	Atributos	Descripción	Valor
	Permanente	4		Continuo	4
IMPORTANCIA (I) +/- $=(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$ De			<25 Impacto irrelevante		
			26 - 49 Impacto bajo		
			50 -74 Impacto severo		
			> 75 Impacto crítico		

Cuadro Nº 19. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto.

MEDIO / FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOVIMIENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO / SUELO	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	(-)	6	8	4	2	2	1	1	4	1	2	30
FÍSICO / SUELO	Derrame de hidrocarburos	(-)	6	2	4	2	2	1	1	4	1	4	26
FÍSICO / SUELO	Generación de desechos sólidos	(-)	6	4	2	2	2	1	1	4	1	2	24
FÍSICO / SUELO	Generación de desechos líquidos	(-)	6	4	4	2	2	2	1	4	1	2	27
FÍSICO / AGUA	Alteración de la calidad del agua, por aportes de sedimentos al encauce colindante	(-)	6	8	4	2	2	1	1	4	1	2	30
FÍSICO / AIRE	Generación de partículas en suspensión (polvo)	(-)	6	4	2	2	1	1	1	4	1	1	22
FÍSICO / AIRE	Generación de gases por emisiones	(-)	6	4	4	2	1	1	1	4	1	1	24
FÍSICO / AIRE	Generación de ruidos y vibraciones	(-)	6	4	4	2	1	1	1	4	1	1	24
BIOLÓGICO / FLORA	Perdida de cobertura vegetal	(-)	6	8	4	2	4	2	1	4	1	2	33
BIOLÓGICO / FAUNA	Dispersión de la fauna local	(-)	3	4	4	2	2	1	1	4	1	1	22
SOCIO-ECONÓMICO/	Generación de empleos	(+)	12	4	2	2	2	2	1	4	2	4	34

EMPLEO													
SOCIO- ECONÓMICO/ EMPLEO	Generación de Ingresos municipales	(+)	12	4	2	2	2	2	1	4	2	4	34
SOCIO- ECONÓMICO/ EMPLEO	Activación de la economía local y regional por la compra de materiales.	(+)	12	4	2	2	2	2	1	4	2	4	34
SOCIO- ECONÓMICO/ ECONOMÍA	Activación de la economía local y regional por compra de insumos	(+)	12	4	2	2	2	2	1	4	2	4	34
SOCIO- ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	Riesgos laborales, peatonales y vehiculares	(-)	6	4	4	2	2	2	1	4	2	4	30

Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.

- ❖ Se identificó un total de 15 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- ❖ De los 15 impactos identificados, 4 son de naturaleza positiva (+) y 11 son de naturaleza negativa (-).
- ❖ De los impactos identificados, 5 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE**.
- ❖ De los impactos identificados, 10 son de significancia o calificación **BAJO**.

8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Luego de analizar los puntos que anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, está categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- ❖ **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está cubierta de gramínea, rastro y árboles dispersos. El ruido, las vibraciones y las partículas en suspensión serán de manera puntual y temporal.
- ❖ **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, ya que la zona estuvo expuesta a actividades agropecuarias hace algunos años, se tramitará el permiso de obra en cauce natural en la fuente hídrica.
- ❖ **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona rural y colinda con un área impactado por actividades agrícolas.

- ❖ **CRITERIO 4.** No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, no será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- ❖ **CRITERIO 5.** La zona no es declarada como zona arqueológica o histórica, ni se reportaron hallazgos culturales o arqueológicos.

Finalmente, las medidas establecidas en el PMA para mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Se considera que los riesgos del proyecto son mínimos, debido a que el área del terreno es de 9 ha + 9,981.32 m²

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

Etapas de Planificación

- No se consideran riesgos en esta fase

Etapas de Construcción

- Accidentes laborales, peatonales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

Etapas de Operación

- No se consideran riesgos en esta fase.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos, derivados de la ejecución del proyecto identificaos previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómicos, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

Cuadro N° 20. Descripción de las medidas de mitigación para el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
GENERACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO).	Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.	Diario Revisión mecánica mensual de los vehículos a utilizar. Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP.	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.
GENERACIÓN DE GASES POR EMISIONES.	Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases. Prohibir al personal de la obra realizar todo tipo de incineración de los desechos sólidos domésticos, dentro de la zona de proyecto.	Monitoreo semanal de la maquinaria.	Incluido en el costo de mantenimiento de la maquinaria
GENERACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.	Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades (mantener un horario de trabajo diurno). Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.	Llevar un control de horario. Informe de medición de ruido ambiental (semestral).	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.
ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y	Demarcar perfectamente la zona que será intervenida (regir el proyecto por los planos y	Verificación in situ / Observación directa.	Esta dentro del costo de inversión

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
ESTABILIDAD DEL SUELO.	<p>diseños aprobados).</p> <p>Evitar la remoción de suelo y cobertura vegetal innecesarios.</p> <p>Siembra de grama en los taludes que se identifiquen como necesarios para evitar procesos erosivos.</p> <p>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la canalización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</p>	Superficie revegetada / fotografía	del proyecto, no es un costo ambiental.
DERRAME DE HIDROCARBURO	<p>Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, y depositarlo en tanque para luego llevarlos al Relleno Sanitario de Dolega.</p> <p>El equipo pesado que se utilizará en el proyecto, recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.</p>	Monitoreo Diario de la maquinaria.	Incluido en el costo de mantenimiento de la maquinaria
ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA, POR APORTES DE SEDIMENTOS AL ENCAUCE COLINDANTE	<p>Aplicar medidas destinadas a la contención del suelo (barreras muertas, mallas geotextil, etc.) para evitar el arrastre del suelo hacia las aguas de escorrentía del encauce colindante.</p> <p>Prohibir durante la etapa de construcción depositar tierra a la orilla del encauce colindante.</p> <p>Prohibir el lavado de maquinaria o equipo en el encauce colindante.</p>	Verificación in situ / Observación directa.	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
	Se deben colocar letreros permanentes con información restrictiva (ej. "No botar basura") en las cercanías del encauce colindante.		
GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.	Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado.	Verificación in situ / Observación directa. Facturación en concepto de disposición final de desechos sólidos.	B/. 1000. ⁰⁰ En fase de construcción. Durante la operación se establecerá la tasa de aseo Municipal o privada.
GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS	Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia.	Verificación in situ / Observación directa. Facturación en concepto de mantenimiento de letrinas portátiles.	B/. 1200. ⁰⁰ En fase de construcción. Durante la operación cada residente será responsable del mantenimiento de su tranque séptico.
DISPERSIÓN DE LA FAUNA LOCAL.	Este impacto es temporal, mientras dure la fase de construcción. Charla (1) a los trabajadores como requisito de ingreso al empleo, con el fin de informarlos sobre el respeto hacia la fauna silvestre (prohibido la caza).	Verificación in situ / Observación directa.	Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA
<p>PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL</p>	<p>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza (permiso de limpieza por indemnización ecológica). Reforestar con gramíneas y árboles ornamentales las avenidas y las orillas de los caminos y carreteras dentro del proyecto.</p>	<p>Semanal</p>	<p>B/. 700.⁰⁰ En fase de construcción. A costo del dueño de la vivienda</p>
<p>RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES</p>	<p>Capacitaciones de ingreso a los trabajadores del proyecto con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (uso obligatorio de EPP). Dotar durante la etapa de construcción a los trabajadores con EPP, dependiendo del frente de trabajo.</p>	<p>Diario</p>	<p>B/. 5.000.⁰⁰ En fase de construcción.</p>

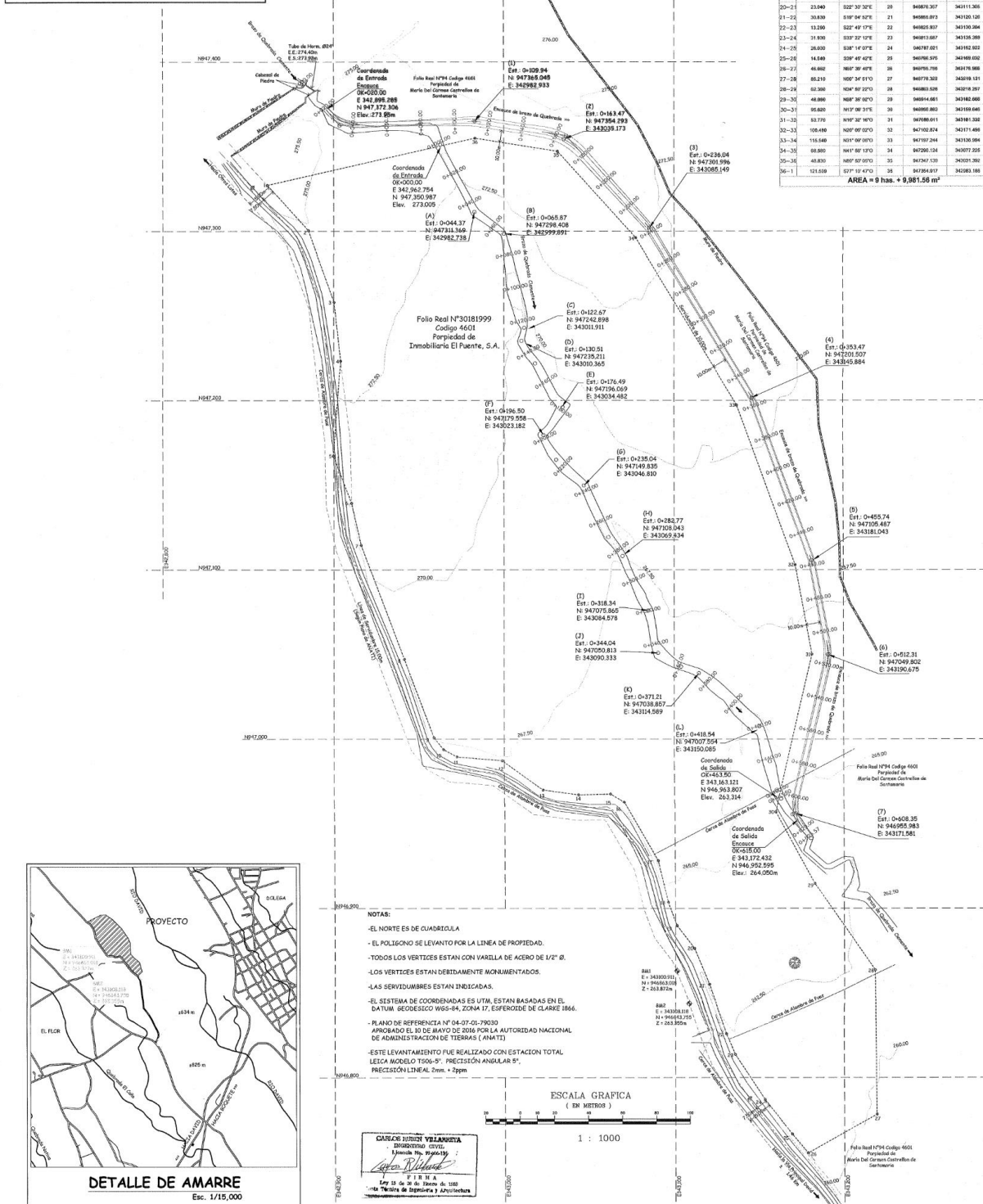
ANEXO N°2.

PLANO DE ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA
CLEMENTE Y ENCAUCE.



ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE Escala: 1/1000

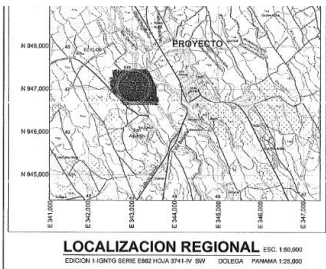
Est.	Longitud (m)	Rumbo	Verific.	Coord. Norte	Coord. Este
1-2	35.000	S41° 00' 00" E	1	947327.442	947811.398
2-3	45.000	S10° 00' 00" E	2	947300.501	947800.215
3-4	34.000	S00° 00' 00" E	3	947297.800	947800.271
4-5	58.000	S00° 00' 00" E	4	947297.800	947800.271
5-6	28.000	S00° 00' 00" E	5	947187.103	947800.271
6-7	35.000	S10° 00' 00" E	6	947130.511	947800.271
7-8	38.000	S00° 00' 00" E	7	947087.838	947800.271
8-9	48.000	S00° 00' 00" E	8	947047.160	947800.271
9-10	8.000	S00° 00' 00" E	9	947000.000	947800.271
10-11	6.000	S00° 00' 00" E	10	946993.807	947800.271
11-12	25.000	S00° 00' 00" E	11	946968.407	947800.271
12-13	20.000	S00° 00' 00" E	12	946941.738	947800.271
13-14	30.000	S00° 00' 00" E	13	946900.000	947800.271
14-15	18.000	S00° 00' 00" E	14	946880.000	947800.271
15-16	5.000	S00° 00' 00" E	15	946867.470	947800.271
16-17	31.286	S00° 00' 00" E	16	946807.738	947800.271
17-18	18.750	S10° 00' 00" E	17	946822.807	947800.271
18-19	10.000	S00° 00' 00" E	18	946800.000	947800.271
19-20	18.000	S10° 00' 00" E	19	946800.000	947800.271
20-21	23.000	S00° 00' 00" E	20	946816.307	947800.271
21-22	30.000	S10° 00' 00" E	21	946800.000	947800.271
22-23	13.280	S22° 40' 00" E	22	946800.000	947800.271
23-24	31.000	S10° 00' 00" E	23	946811.007	947800.271
24-25	28.000	S00° 00' 00" E	24	946811.007	947800.271
25-26	14.000	S00° 00' 00" E	25	946816.307	947800.271
26-27	46.000	S00° 00' 00" E	26	946816.307	947800.271
27-28	85.000	S00° 00' 00" E	27	946816.307	947800.271
28-29	62.000	S00° 00' 00" E	28	946816.307	947800.271
29-30	48.000	S00° 00' 00" E	29	946816.307	947800.271
30-31	95.000	S00° 00' 00" E	30	946816.307	947800.271
31-32	63.750	S00° 00' 00" E	31	946816.307	947800.271
32-33	100.000	S00° 00' 00" E	32	947100.000	947800.271
33-34	118.000	S00° 00' 00" E	33	947100.000	947800.271
34-35	68.000	S00° 00' 00" E	34	947100.000	947800.271
35-36	40.000	S00° 00' 00" E	35	947100.000	947800.271
36-1	121.000	S10° 00' 00" E	36	947100.000	947800.271



REVISION	OBSERVACION	FECHA	FIRMA	CONTENIDO
1				ALINEAMIENTO DE BRAZO DE QUEBRADA CLEMENTE Y ENCAUCE

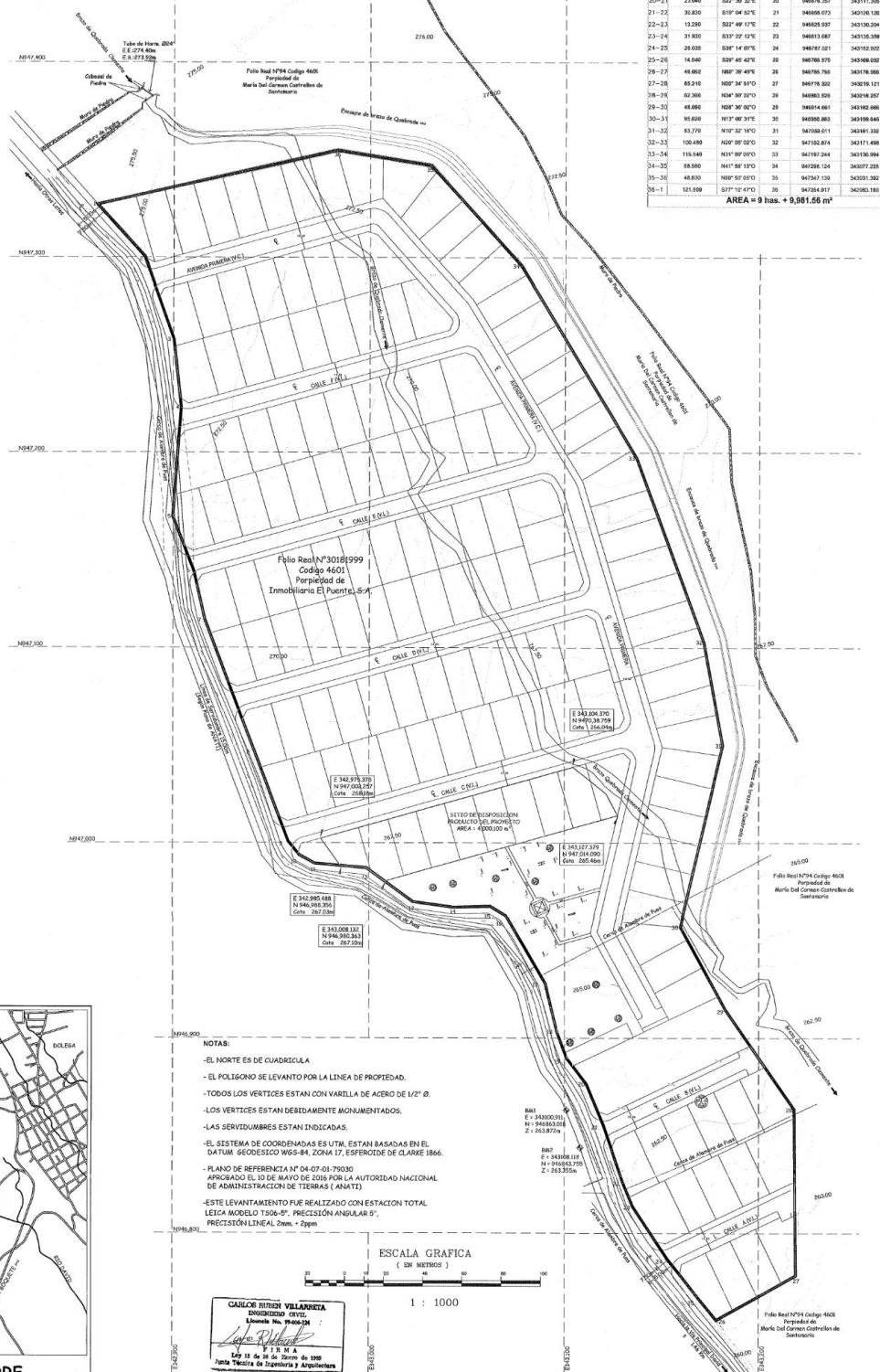
ANEXO N°3.

PLANO DE SITIO DE DISPOSICIÓN.



SITIO DE DISPOSICION

Esc. 1/1000



Est.	Longitud (m)	Rumbo	Vertice	Coord. Norte	Coord. Este
1-2	35.882	541° 09' 27"E	1	94737.142	34881.136
2-3	45.080	519° 30' 27"E	2	94739.251	34882.215
3-4	34.500	109° 10' 27"E	3	94739.000	34889.211
4-5	35.360	90° 14' 30"E	4	94732.289	34893.881
5-6	29.790	220° 58' 32"E	5	94710.163	34889.828
6-7	25.520	512° 38' 57"E	6	94710.341	34810.475
7-8	30.612	520° 37' 20"E	7	94707.838	34822.215
8-9	40.510	120° 10' 47"E	8	94747.160	34841.387
9-10	8.870	530° 55' 17"E	9	94739.824	34828.777
10-11	6.708	581° 07' 42"E	10	94803.842	34864.639
11-12	26.500	580° 07' 27"E	11	94809.497	34872.230
12-13	20.267	554° 07' 57"E	12	94801.738	34858.227
13-14	25.860	582° 10' 22"E	13	94808.895	34822.580
14-15	15.943	140° 28' 12"E	14	94808.576	34810.324
15-16	9.350	520° 58' 47"E	15	94807.470	34802.108
16-17	31.265	520° 54' 42"E	16	94805.732	34872.550
17-18	18.760	513° 34' 37"E	17	94802.027	34801.281
18-19	10.861	520° 58' 47"E	18	94809.881	34807.281
19-20	16.860	520° 34' 37"E	19	94808.742	34810.004
20-21	23.040	520° 30' 32"E	20	94806.367	34811.305
21-22	31.820	519° 04' 52"E	21	94808.073	34810.126
22-23	13.280	522° 49' 17"E	22	94825.937	34810.204
23-24	31.800	520° 22' 12"E	23	94813.687	34815.338
24-25	28.008	530° 14' 47"E	24	94819.021	34810.802
25-26	14.540	520° 45' 42"E	25	94806.875	34808.052
26-27	48.882	180° 38' 49"E	26	94806.785	34818.888
27-28	85.216	180° 34' 57"E	27	94878.320	34818.181
28-29	82.388	103° 38' 37"E	28	94883.828	34818.257
29-30	48.860	180° 38' 47"E	29	94891.861	34808.886
30-31	93.658	113° 48' 37"E	30	94898.865	34810.846
31-32	93.270	110° 32' 18"E	31	94898.611	34811.330
32-33	100.489	100° 07' 52"E	32	94782.874	34817.488
33-34	115.540	103° 07' 50"E	33	94782.244	34810.894
34-35	88.066	141° 00' 17"E	34	94788.124	34807.225
35-36	48.630	180° 57' 52"E	35	94787.128	34803.282
36-1	121.559	571° 12' 47"E	36	94784.917	34805.180

AREA = 9 has. + 9,981.56 m²



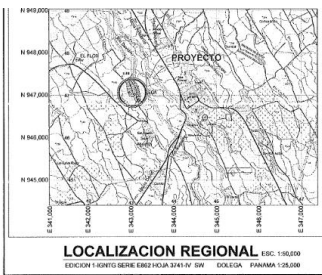
PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
PROYECTO RESIDENCIAL EL FLOR
PLANOS TOPOGRAFICOS

REVISION	OBSERVACION	FECHA	FIRMA

CONTENIDO:
SITIO DE DISPOSICION

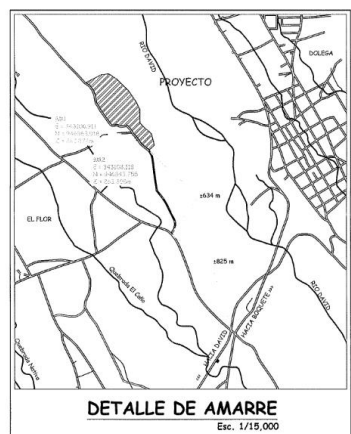
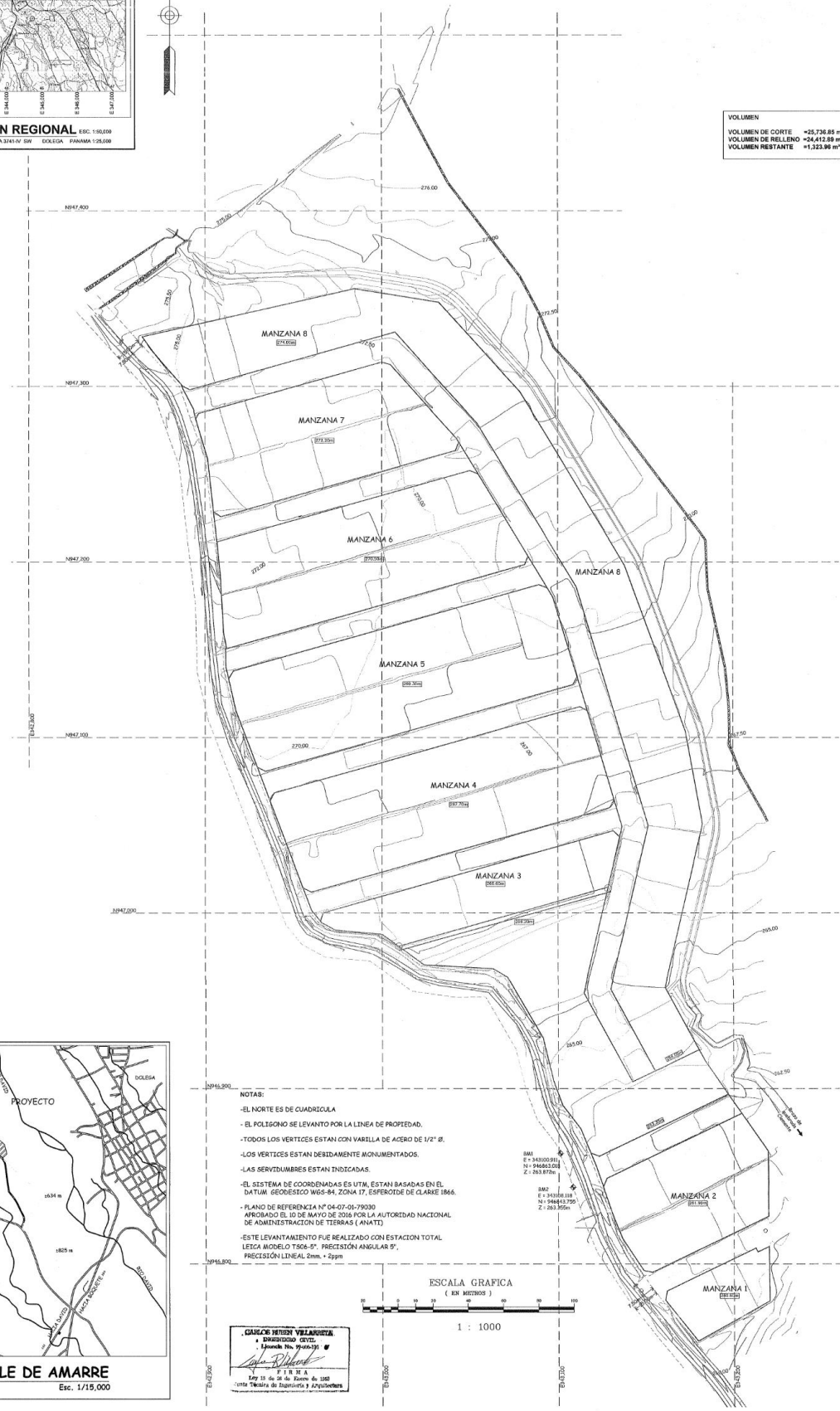
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	BOCA	USUARIO NO.
Ing. Carlos R. Villalba E.	Ing. Carlos R. Villalba E.	BOCA	8029-60
DESEÑADO POR:	APROBADO POR:		
Ing. Carlos R. Villalba E.	Ing. Carlos R. Villalba E.	81	6
LEVANTADO POR:			1:1000

ANEXO N°4.
PLANO DE TERRACERÍA GENERAL.



PLANTA DE TERRACERIA GENERAL Esc. 1/1000

VOLUMEN
 VOLUMEN DE CORTE = 25,736.85 m³
 VOLUMEN DE RELLENO = 24,412.89 m³
 VOLUMEN RESTANTE = 1,323.96 m³ (corte)



PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
 PROYECTO RESIDENCIAL EL FLOR
 PLANOS TOPOGRAFICOS

REVISION	OBSERVACION	FECHA	FIRMA

CONTENIDO:
 PLANTA DE TERRACERIA GENERAL
 MOVIMIENTO DE TIERRA

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	OTRA:	DEBIDO A:
Ing. Carlos R. Villaneta E.	Ing. Carlos R. Villaneta E.		

ANEXO N°5.

PLANOS DE TOPOGRAFÍA GENERAL (COTA INICIAL) Y
POLIGONAL INSCRITA PROPUESTA PARA EL
DESARROLLO DEL PROYECTO.

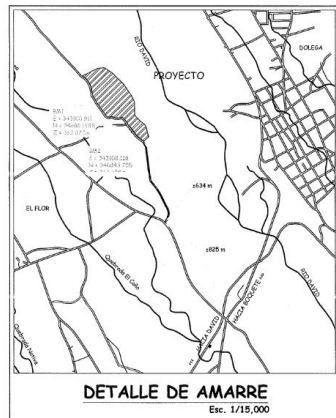
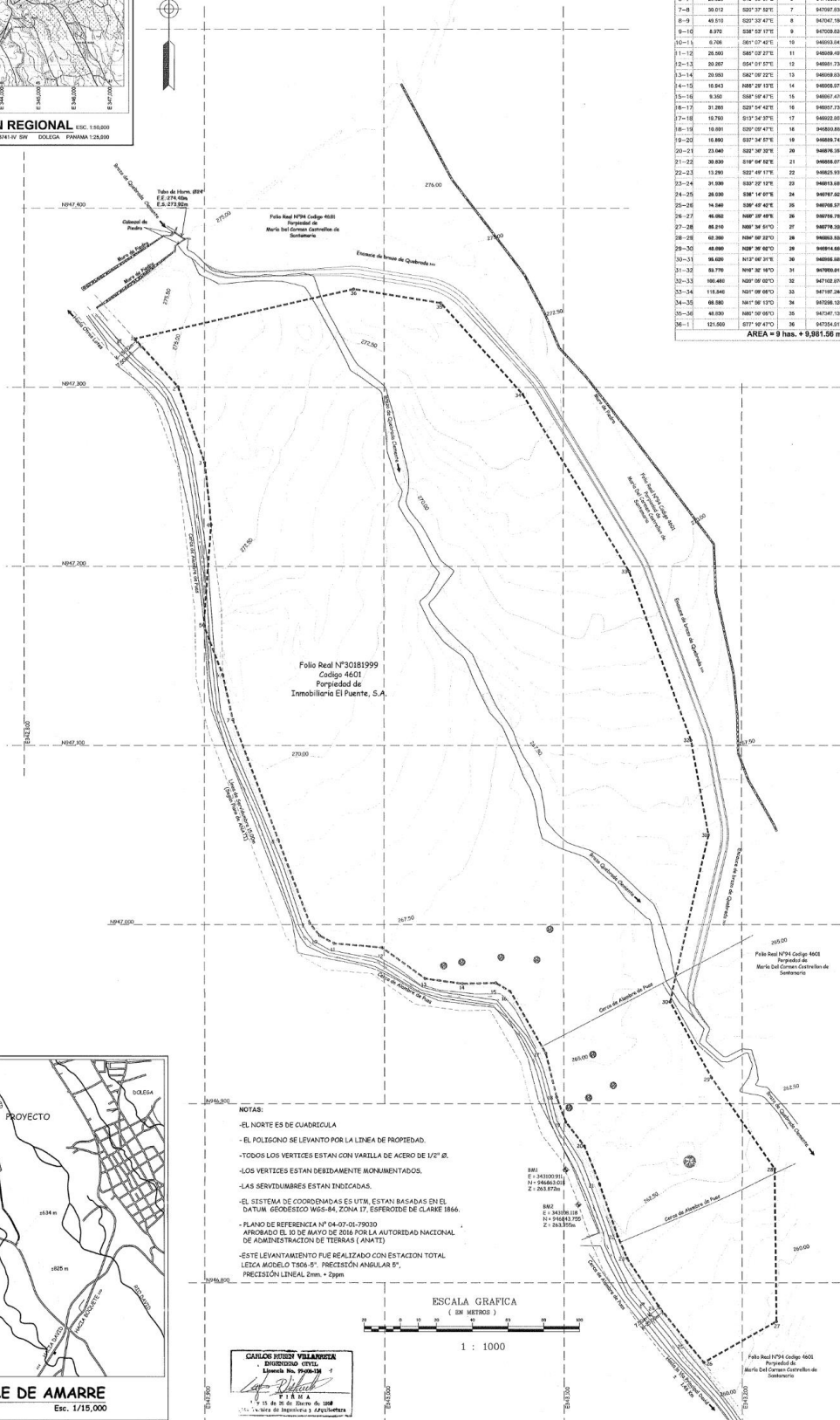


PLANTA DE TOPOGRAFIA GENERAL COTA INICIAL

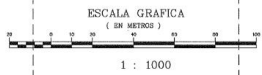
Escala: 1/1000

DATOS DE CAMPO - POLIGONO INSCRITA					
Est.	Longitud (m)	Rumbo	Vertice	Coord. Norte	Coord. Este
1-2	35.902	54°17'38" E	1	947027.142	342851.158
2-3	42.000	51°37'30" E	2	947025.391	342855.215
3-4	34.830	58°07'00" E	3	947023.000	342850.271
4-5	65.280	58°14'38" E	4	947022.209	342850.991
5-6	38.790	52°07'38" E	5	947027.163	342850.828
6-7	26.520	51°07'38" E	6	947027.241	342851.475
7-8	38.070	52°07'38" E	7	947027.208	342852.315
8-9	49.510	52°07'38" E	8	947047.180	342841.207
9-10	8.970	53°07'38" E	9	947038.824	342854.777
10-11	9.706	58°17'38" E	10	946933.542	342854.402
11-12	26.400	58°17'38" E	11	946933.597	342853.200
12-13	30.007	55°47'38" E	12	946931.738	342850.237
13-14	33.000	58°27'38" E	13	946930.038	342852.840
14-15	15.543	58°27'38" E	14	946930.075	342853.304
15-16	5.300	58°17'38" E	15	946931.476	342851.100
16-17	31.200	52°07'38" E	16	946932.738	342852.950
17-18	18.700	51°37'38" E	17	946932.007	342851.281
18-19	18.800	52°07'38" E	18	946930.881	342852.281
19-20	18.800	52°07'38" E	19	946930.742	342851.004
20-21	23.400	52°07'38" E	20	946931.397	342851.360
21-22	30.830	51°07'38" E	21	946930.075	342851.100
22-23	13.200	52°07'38" E	22	946932.937	342851.204
23-24	31.500	53°07'38" E	23	946933.037	342851.368
24-25	26.500	52°07'38" E	24	946932.561	342851.302
25-26	14.500	52°07'38" E	25	946932.738	342852.000
26-27	46.000	58°07'38" E	26	946932.738	342851.000
27-28	65.210	58°07'38" E	27	946932.302	342851.151
28-29	42.500	58°07'38" E	28	946933.538	342852.287
29-30	48.000	58°07'38" E	29	946934.881	342853.000
30-31	98.000	51°07'38" E	30	946930.000	342851.000
31-32	83.770	58°07'38" E	31	946930.011	342851.302
32-33	100.400	52°07'38" E	32	947027.074	342851.408
33-34	110.400	52°07'38" E	33	947027.244	342851.994
34-35	68.000	54°17'38" E	34	947047.138	342852.252
35-36	48.830	58°07'38" E	35	947047.138	342851.302
36-1	121.000	57°07'38" E	36	947047.138	342851.100

AREA = 9 has. + 9,361.56 m²

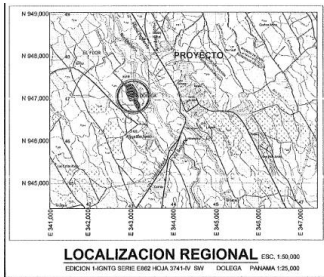


- NOTAS:**
- EL NORTE ES DE CUADRICULA
 - EL POLIGONO DE LEVANTAMIENTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.
 - TODOS LOS VERTICES ESTAN CON VARELLA DE ACERO DE 1/2" Ø.
 - LOS VERTICES ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS.
 - LAS SERVIDUMBRES ESTAN INDICADAS.
 - EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM, ESTAN BASADAS EN EL DATUM GEODESICO WGS-84, ZONA 17, ESFERA DE CLARKE 1866.
 - PLANO DE REFERENCIA N° 04-07-01-79030 APROBADO EL 10 DE MAYO DE 2016 POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS (ANATI).
 - ESTE LEVANTAMIENTO FUE REALIZADO CON ESTACION TOTAL LEICA MODELO T802-5. PRECISION ANGULAR 5", PRECISION LINEAL 2mm + 2ppm



CARLOS RUBEN VILLANOVAS
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 1995/05/05
Firma: [Firma]

CONTENIDO				REVISADO POR		REVISADO POR		REVISADO POR	
PLANTA DE TOPOGRAFIA GENERAL				Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.	
COTA INICIAL				Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.	
				Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.		Ing. Carlos R. Villanov E.	



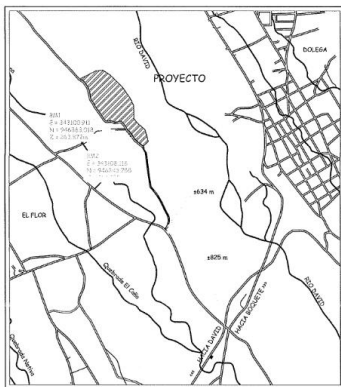
POLIGONAL INSCRITA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Etc. 1/1000

DATOS DE CAMPO - POLIGONAL INSCRITA

Est.	Longitud (m)	Rumbo	Verice	Coord. Norte	Coord. Este
1-2	35.832	041° 50' 27"	1	947327.142	942861.126
2-3	45.080	51° 30' 37"	2	947330.391	942845.515
3-4	54.819	105° 10' 52"	3	947357.400	942906.371
4-5	50.250	104° 14' 38"	4	947323.360	942933.591
5-6	29.780	102° 50' 32"	5	947167.853	942899.828
6-7	25.620	102° 30' 52"	6	947139.341	942910.475
7-8	30.812	102° 37' 52"	7	947097.856	942922.515
8-9	40.810	102° 30' 47"	8	947047.160	942941.387
9-10	8.070	103° 03' 17"	9	947030.824	942908.777
10-11	6.700	101° 07' 42"	10	946983.642	942904.409
11-12	20.500	085° 03' 27"	11	946989.487	942972.290
12-13	20.357	084° 57' 57"	12	946981.728	943008.337
13-14	20.840	080° 30' 27"	13	946969.895	943023.440
14-15	10.943	080° 09' 13"	14	946966.075	943043.194
15-16	8.300	080° 09' 47"	15	946967.470	943052.168
16-17	31.350	029° 34' 42"	16	946937.726	943072.880
17-18	13.750	012° 34' 32"	17	946932.807	943091.281
18-19	10.881	010° 30' 47"	18	946929.891	943097.391
19-20	10.880	033° 34' 07"	19	946939.742	943101.004
20-21	22.040	032° 30' 32"	20	946976.307	943111.105
21-22	30.820	019° 04' 52"	21	946955.073	943120.126
22-23	13.290	002° 48' 17"	22	946929.837	943130.204
23-24	31.650	001° 29' 12"	23	946913.697	943136.199
24-25	26.630	038° 14' 07"	24	946907.841	943152.922
25-26	14.940	038° 46' 42"	25	946785.578	943168.630
26-27	45.080	080° 30' 49"	26	946785.768	943178.086
27-28	85.210	080° 34' 51"	27	946778.382	943186.121
28-29	40.286	080° 30' 29"	28	946808.608	943198.357
29-30	48.086	080° 30' 08"	29	946814.651	943182.666
30-31	65.630	013° 40' 31"	30	946888.883	943198.686
31-32	83.179	010° 30' 19"	31	946900.011	943191.132
32-33	100.480	002° 06' 02"	32	947162.874	943171.488
33-34	115.540	001° 06' 09"	33	947167.344	943176.094
34-35	68.080	044° 06' 13"	34	947196.124	943077.125
35-36	48.830	080° 00' 08"	35	947347.159	943031.102
36-1	121.009	077° 10' 47"	36	947354.917	942883.186

AREA = 9 has. + 9,981.56 m²



NOTAS:

- EL NORTE ES DE CUADRECUA
- EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.
- TODOS LOS VERTICES ESTAN CON VARILLA DE ACERO DE 1/2" Ø.
- LOS VERTICES ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS.
- LAS SERVIDUMBRES ESTAN INDICADAS.
- EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTIL ESTAN BASADAS EN EL DATUM GEODESICO WGS-84, ZONA 17, ESFEROIDE DE CLARKE 1866.
- PLANO DE REFERENCIA N° 04-07-01-79030 APROBADO EL 10 DE MAYO DE 2016 POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS (ANAT).
- ESTE LEVANTAMIENTO FUE REALIZADO CON ESTACION TOTAL LEICA MODELO TS06-09, PRECISION ANGULAR 5", PRECISION LINEAL 2mm + 2ppm

ESCALA GRAFICA

(EN METROS)

1 : 1000

CARLOS RIVERA VILLALBA
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 97006796
FIRMA
Ley 18 de 10 de Agosto de 1995
"Ley de la Ingeniería y Arquitectura"

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
PROYECTO RESIDENCIAL EL FLOR

REVISION	OBSERVACION	FECHA	FIRMA

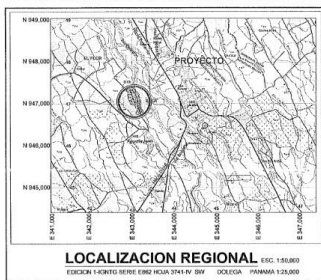
CONTENIDO:
POLIGONAL INSCRITA PROPUESTA PARA EL

ELABORADO POR: Ing. Carlos R. Villalba E.	REVISADO POR: Ing. Carlos R. Villalba E.
ELABORADO POR: Ing. Carlos R. Villalba E.	REVISADO POR: Ing. Carlos R. Villalba E.

HOLLA	DEBUT
POLIGONAL	2022-09

ESCALA:

ANEXO N°6.
PLANO DE DRENAJE PLUVIAL.

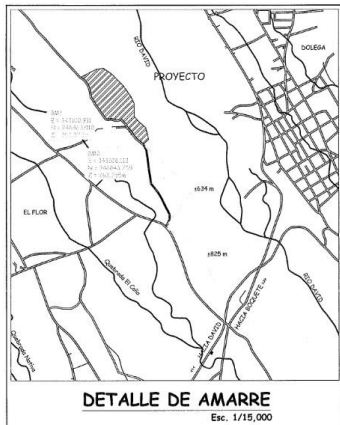


PLANO DE DRENAJE PLUVIAL

Esc. 1:1000

Est.	Longitud (m)	Rumbo	Vertice	Coord. Norte	Coord. Este
1-2	35.802	54° 48' 32" E	1	947307.142	342081.136
2-3	45.000	51° 30' 30" E	2	947303.391	342088.215
3-4	34.430	50° 48' 52" E	3	947297.980	342093.271
4-5	55.200	50° 14' 30" E	4	947292.389	342103.391
5-6	25.700	52° 30' 32" E	5	947107.383	342099.626
6-7	25.000	51° 30' 32" E	6	947136.341	342096.475
7-8	30.042	52° 37' 52" E	7	947107.836	342022.315
8-9	40.510	52° 27' 47" E	8	947047.180	342041.387
9-10	8.910	52° 32' 12" E	9	947030.824	342038.777
10-11	6.708	50° 47' 42" E	10	946993.842	342064.408
11-12	26.000	50° 03' 22" E	11	946989.407	342072.200
12-13	20.207	50° 47' 50" E	12	946981.236	342030.237
13-14	30.800	49° 48' 32" E	13	946999.636	342022.648
14-15	10.843	48° 07' 13" E	14	946956.075	342043.204
15-16	9.380	48° 08' 47" E	15	946907.470	342052.108
16-17	31.266	52° 04' 42" E	16	946957.736	342070.659
17-18	15.700	51° 34' 30" E	17	946922.007	342091.281
18-19	10.851	52° 30' 47" E	18	946909.681	342097.261
19-20	10.900	52° 34' 57" E	19	946906.742	342101.004
20-21	23.040	52° 30' 32" E	20	946876.307	342111.355
21-22	30.800	51° 04' 52" E	21	946855.073	342120.128
22-23	13.200	52° 49' 17" E	22	946805.937	342130.204
23-24	21.800	52° 27' 07" E	23	946815.987	342135.259
24-25	25.000	52° 14' 30" E	24	946797.021	342152.822
25-26	14.840	52° 40' 42" E	25	946768.676	342169.032
26-27	45.000	48° 08' 48" E	26	946755.755	342174.868
27-28	85.210	48° 34' 51" E	27	946730.332	342210.121
28-29	62.300	48° 30' 22" E	28	946695.238	342216.287
29-30	45.000	48° 34' 50" E	29	946614.661	342192.668
30-31	55.800	41° 07' 31" E	30	946606.683	342155.668
31-32	53.770	48° 07' 18" E	31	946606.611	342161.332
32-33	105.480	48° 07' 52" E	32	947102.674	342171.408
33-34	115.480	48° 07' 52" E	33	947107.244	342128.894
34-35	65.000	48° 07' 12" E	34	947096.134	342077.235
35-36	48.800	48° 07' 02" E	35	947047.130	342031.302
36-1	121.559	52° 10' 47" E	36	947354.917	342093.180

AREA = 9 has. + 9,981.56 m²



NOTAS:

- EL NORTE ES DE CUADRÍCULA
- EL POLIGONO SE LEVANTO POR LA LINEA DE PROPIEDAD.
- TODOS LOS VERTICES ESTAN CON VARELA DE ACERO DE 1/2" Ø.
- LOS VERTICES ESTAN DEBIDAMENTE MONUMENTADOS.
- LAS SERVIDUMBRES ESTAN INDICADAS.
- EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM, ESTAN BASADAS EN EL DATUM GEODESICO WGS-84, ZONA 17, ESFEROIDE DE CLARKE 1866.
- PLANO DE REFERENCIA N° 04-07-01-79030
- APROBADO EL 10 DE MAYO DE 2016 POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS (ANATI)
- ESTE LEVANTAMIENTO FUE REALIZADO CON ESTACION TOTAL LEICA MODELO TS08-S*, PRECISION ANGULAR 5".
- PRECISION LINEAL 2mm + 2ppm

ESCALA GRAFICA
(EN METROS)

1 : 1000

CARLOS JIMEN VILLANUEVA
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 9-009-34
Exp. 13 de 01 de Enero de 2016
Cada Trece de Septiembre y Anual

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA
PROYECTO: RESEÑA PLUVIAL EL FLOR

REVISION	OBSERVACION	FECHA	FIRMA
----------	-------------	-------	-------

CONTENIDO:

DISEÑADO POR:	REVISADO POR:	FECHA:	DEBIDO A:
Ing. Carlos R. Villanueva E.			
ELABORADO POR:	ELABORADO POR:	POLIGONAL:	0002-00