

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL



PROMOTOR:

IMJUSA, S.A

CONSULTOR LÍDER: ING. CARLOTA SANDOVAL IAR-49-2000

UBICACIÓN:

CAMINOS A TABLAS ABAJO Y AL MANANTIAL

CORREGIMIENTO LAS TABLAS ABAJO

DISTRITO DE LAS TABLA

PROVINCIA DE LOS SANTOS

MARZO DE 2020

1. ÍNDICE.....	1-3
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2.1. Datos Generales del Promotor.....	4
a) Persona a contactar	4
b) Teléfono	4
c) Pagina Web	4
d) Correo electrónico	4
e) Nombre y registro de consultores.....	4
3. INTRODUCCIÓN	5
3.1. Alcance, objetivos, metodología del estudio del estudio presentado . . .	5
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	9
4. INFORMACIÓN GENERAL	10
4.1 Información sobre el Promotor..	10
4.2 Paz y salvo y recibo de pago por los trámites de evaluación del Estudio originales	10
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	11
5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación,	12
5.2 Ubicación geográfica, mapa en escala 1:50,000 y cordenadas UTM ..	12-13
5.3 Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión que rigen el presente estudio ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad	14
5.4. Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	16
5.4.1 Planificación.....	16
5.4.2 Construcción/ ejecución	16
5.4.3 Operación	18
5.4.4 Abandono	18
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	18
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación	19
5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, transporte público, otros)	20
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos	20
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	20
5.7.1 Sólidos.....	20
5.7.2 Líquidos	21
5.7.3 Gaseosos	21
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	21
5.9. Monto global de la inversión,	21
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	23
6.1.Caracterización del suelo	23
6.2. Descripción del uso de suelo.....	23

6.3. Deslinde de la propiedad	23
6.4. Topografía	23
6.5. Hidrología	23
6.6. Calidad de aguas superficiales	24
6.7 Calidad del aire.	24
6.7.1 Ruido	24
6.7.2. Olores.	24
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	25
7.1. Características de la flora	25
7.1.2 Especie indicadora	25
7.1.3 Inventario forestal (aplicando técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	25
7.2 Características de la fauna.....	25
7.2.1. Especies indicadoras	25
7.2.2 Representatividad de los ecosistemas	25
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	26
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	26
8.2. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad (del plan de participación ciudadana)	26
8.2.1. Consulta a la población del área	30
8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales	30
8.4. Descripción del paisaje.....	30
9.IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	31
9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.,	31
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	41
10. Plan de manejo ambiental.....	42
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.,	43
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	46
10.3 Monitoreo.	47
10.4. Cronograma de actividades	48
10.5- Plan de rescate y reubicación de la fauna y flora.....	48
10.5.1- Plan de rescate y reubicación de la fauna..	49
10.5.2- Plan de reubicación de la flora.	49
10.6. Costo de la gestión ambiental	49
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.	50
12.1 Firmas Notariadas.	50

12.2 Número de registro de consultores	50
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..	51-52
14. BIBLIOGRAFÍA	53
15. ANEXOS.....	54

Fotografías

Fotografías

Documentos legales

Registros de la empresa y la finca

Nota IDAAN

Certificación de protección civil

Encuestas

Plano del proyecto

2. RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL**, consiste en la construcción de 25 viviendas de interés social (bono solidario RBS). Este proyecto, está ubicado entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923** (F) y Código de ubicación 7114. esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², y es propiedad de **IMJUSA, S.A** **promotores del** presente Estudio de Impacto Ambiental.

2.1. Datos Generales del Promotor

IMJUSA, S.A, Registrada en Mercantil Folio N° 778743(S) y su representante legal es el señor **Juan Sabat Kafie E-8-82460**.

a) Persona a contactar

La persona a contactar es la lic. Carlota Sandoval

b) Teléfono

66696899

c) Pagina Web

- No tiene

d) Correo electrónico

- Carlota1001@hotmail.es

e) Nombre y registro de consultoras

El presente estudio es realizado por las consultoras: Carlota Q. Sandoval con **registro de consultora IAR- 0-49-2000** y Digno Manuel Espinosa con **registro de consultor IAR-037-98**.

3. INTRODUCCIÓN

El Proyecto **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL** es presentado al Ministerio de Ambiente esperando cumplir con todos los requisitos de este Ministerio para llevar a cabo todo siguiendo todas las medidas de mitigación y prevención adecuada en cada una de las etapas a desarrollar del proyecto. El proyecto consiste en la construcción de 25 residencias de interés social y estará ubicado entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923** (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m².

3.1. Alcance, objetivos, metodología del estudio del estudio presentado Alcance:

- **Alcance**

El alcance del presente estudio es el desarrollo de un residencial que contara con 25 residencias de interés social.

- **Objetivos:**

Los objetivos del presente estudio son:

- Describir las diferentes actividades que se realizarán durante todas las etapas del proyecto.
- Describir el medio natural y humano donde se desarrollará el proyecto.
- El objetivo a cumplir es determinar la viabilidad ambiental del proyecto. Mediante la evaluación de los impactos ambientales generados y la identificación y ejecución de medidas correctas o de mitigación ambiental.

- **Metodología del estudio presentado:**

- El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), requirió de 20 días, los cuales inician con el desarrollo de los instrumentos a aplicar y su ejecución y evaluación.
- Para determinar la extensión e implicaciones del proyecto se desarrolló y aplicó instrumentos de evaluación consistentes en:

La metodología utilizada en este trabajo mantiene similitud con aquellas comúnmente aceptadas en estos estudios. La evaluación comprende:

- La definición de las acciones del proyecto.
- La descripción del área de estudio con relación a los aspectos del ambiente que son o pueden ser afectados por las acciones del proyecto.
- La identificación de efectos y la predicción de la magnitud de los cambios sobre el ambiente, que considera una pre identificación de efectos, resultado de trabajos anteriores y revisión de antecedentes bibliográficos, y la elaboración de una metodología de interacción entre las acciones y los componentes ambientales.

La instrumentalización utilizada fue:

- ✓ Datos generales del proyecto.
- ✓ Planos del proyecto.
- ✓ Plano 1:50,000
- ✓ Cámara digital Lumix de Panasonic.
- ✓ GPS 72 marca GARMIN
- ✓ Entrevistas a residentes.
- ✓ **Criterios de Evaluación de Impactos**
 - ✓ A través de un grupo interdisciplinario se ha elaborado una matriz de importancia. Para llegar a la obtención de unos resultados cualitativos, una vez identificadas las acciones y factores del medio que serán impactados por aquellas, en la matriz se cruzan las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas del proyecto para así valorar su importancia.
 - ✓ De acuerdo a lo explicado se hará una descripción de los símbolos que conforman nuestra matriz de importancia. Cabe destacar que una vez que se le asigna el carácter al impacto, se le aplican los restantes indicadores sólo a los impactos negativos.
 - ✓ **Carácter (+/-).** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.
 - ✓ **Grado de Perturbación (GP).** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el medio, en el ámbito específico en que actúa. El término de valoración estará comprendido entre 1-12, el 12 expresará una destrucción total

del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

- ✓ **Riesgo de Ocurrencia (RO).** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- ✓ **Extensión (EX).** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su graduación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
- ✓ **Duración (D)** Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).
- ✓ **Reversibilidad (RV).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir; la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).
- ✓ **Importancia del Impacto (I).** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en el recuadro siguiente, en función del valor asignado a los símbolos considerados. $I = \pm (GP + EX + D + RV + RO)$.

✓ **Resumen Del Sistema De Ponderación Para Los EsIA. Parámetro Definición Rango Calificación.**

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Carácter (C)	Define si la acción es positiva (+), negativa (-)	- Negativo - Positivo	- +
Grado de Perturbación (GP)	Es el grado de intervención sobre el elemento ambiental	- Baja - Media - Alta - Muy alta - Total	1 2 4 8 12
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto	- Discontinuo - Periódico - Continuo	1 2 4
Extensión (Ex)	<i>Se refiere al área</i> de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto	- Puntual - Parcial - Extenso - Total - Crítica	1 2 4 8 12
Reversibilidad (Rv)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto	- Corto plazo - Medio plazo - Irreversibilidad	1 2 4
Duración (D)	Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición	- Fugaz - Temporal - Permanente	1 2 4
Importancia (i) I = + ó - (GP+EX+D+RV+RO)	Se refiere a la importancia, pero en representación numérica	- Muy baja - Baja - Media - Alta - Muy alta	5 a 10 11 a 16 17 a 22 23 a 28 29 a 36

- ✓ **Fuente:** Matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora (1995), Adaptada, según los requerimientos de la reglamentación del Capítulo II, del Título IV, de la Ley 41

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

La categorización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL**, está basada en los componentes y actividades del proyecto y el análisis de los criterios ambientales definidos en el decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 en su artículo 23. Comprobando y concluyendo que el EsIA es categoría I por no afectar o entra en ninguno de los 5 criterios analizados, ya que el proyecto es de baja magnitud, tamaño y no existen afluentes o patrimonio natural cercanos que pongan en riesgo el ambiente.

- ☞ **Criterio 1** ya que el proyecto genera o presenta riesgos a la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. El presente proyecto no afecta este criterio.
- ☞ **Criterio 2** ya que este proyecto no genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.
- ☞ **Criterio 3** este proyecto no genera ni presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona, ya que el mismo no se clasifica como área protegida o de valor paisajístico y estético de esta zona.
- ☞ **Criterio 4** En este proyecto no se generarán reasentamientos, y ni reubicaciones de comunidades humanas, incluyendo los espacios urbanos.
- ☞ **Criterio 5** en este proyecto no genera o presenta alteraciones se presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.

4. INFORMACIÓN GENERAL

El presente Estudio de impacto ambiental categoría I, consiste en el desarrollo de un proyecto de interés social, en el cual se llevara a cabo la construcción de 25 residencias en la cuales su propietarios tendrán derecho a bono solidario y estará ubicado entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923** (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m².

4.1 Información sobre el Promotor:

El promotor del proyecto RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL es la empresa, IMJUSA, S.A, Registrada en (Mercantil) Folio N°778743(S) cuyo representante legal es el señor Juan Sabat Kafie E-8-82460 con oficina en Edificio Plaza Sun Tower Local N°8 Avenida Ricardo J. Alfaro, distrito de Panamá, localizable en el teléfono celular 65505168.

En los anexos de presente documento se entregan los siguientes documentos:

- Registro de la finca.
- Registro de la sociedad.
- Declaración Jurada.
- Nota Petitoria.
- Cedula notariada del representante legal.
- Nota del IDAAN
- Poder del abogado

4.2 Paz y salvo y recibo de pagó por los tramites de evaluación del estudio originales.

El Paz y Salvo y recibo de pagó original serán entregados el día de entrega del presente proyecto.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Describimos este proyecto como un residencial de interés social que consistirá primariamente en la marcación del área de los lotes y calles (delimitación del terreno), para luego proceder a la construcción de las 25 residencias en las cuales sus propietarios tendrán derecho a un bono solidario a continuación el cuadro con el desglose de áreas del polígono general del proyecto.

Fuente plano del proyecto.

DESGLOSE DE AREAS POLÍGONO GENERAL			
Descripción	Cantidad	m2	%
Área de lotes	25	11360.93	88.37
Servidumbre de calles		0	0
Área de uso publico	2	1426.24	11.09
Servidumbre agua potable (pozo existente)		69.350	0.54
TOTAL, DE ÁREAS		12856.52	100
Porcentaje uso público residencial			12.75

5.1 Objetivos del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivos:

Objetivo General:

El objetivo general básico a cumplir es determinar la viabilidad ambiental del proyecto. Mediante la evaluación de los impactos ambientales generados y la identificación y ejecución de medidas correctas o de mitigación ambiental.

Objetivos específicos:

- ☞ **Contribuir** con el desarrollo de esta área.
- ☞ **Obtener** benéficos económicos del proyecto.
- ☞ **Contribuir** a la empleomanía del área.
- ☞ **Considerar** sobre todo la conservación del ambiente y mejoramiento a través de medidas de mitigación.

- ☞ **Proporcionar** a al área un mayor empuje al desarrollo residencial del área. y la economía del área.

Justificación técnica del estudio y del sitio escogido para el proyecto.

- ☞ El proyecto contempla las medidas correctoras y de protección que se requieran
- ☞ El proyecto generará empleos directos e indirectos en el área.
- ☞ El proyecto espera contribuir al desarrollo y economía de este sector del Corregimiento de Tablas abajo.

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

El proyecto está ubicado en entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923** (F) y Código de ubicación 7114. En la página siguiente plano es escala 1:50000.

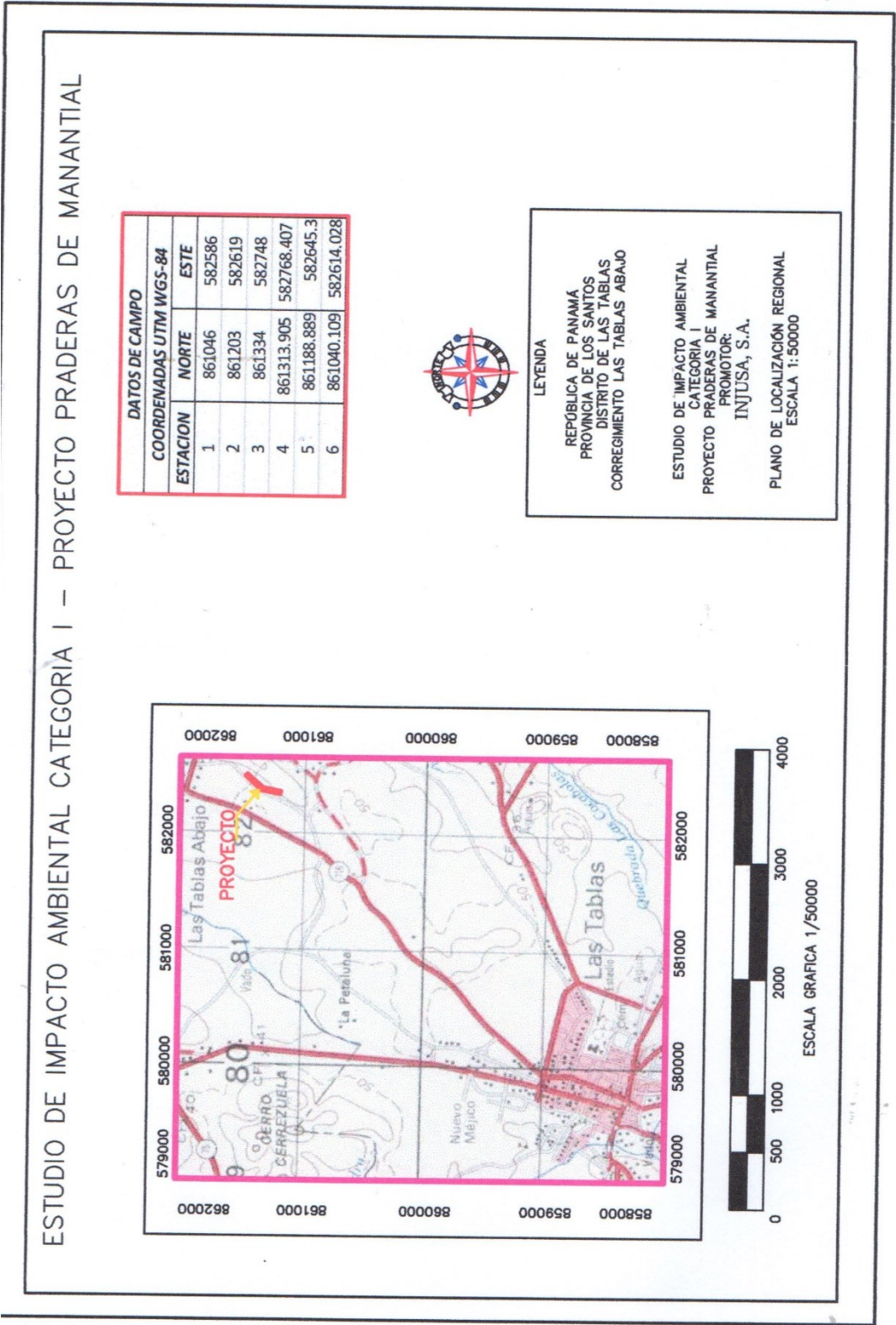


Figura N°1

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

La Constitución Política de República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114, 115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tiene los ciudadanos panameños

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

- ☞ Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.
- ☞ Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- ☞ Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- ☞ Decreto N° 252 de 1971, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ☞ Ley N° 41 de 1 de Julio de 1998, General del Ambiente.
- ☞ Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de Julio de 1998.
- ☞ Normas vigentes para Aguas Residuales.
- ☞ Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999.

- ☞ **DECRETO 306 2002** Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ☞ **LEY 6 DEL 11 DE ENERO DE 2007** Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- ☞ **LEY 24 DEL 7 DE JUNIO DE 1995** “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- ☞ **LEY 6 DEL 3 DE FEBRERO DEL 1997.**
- ☞ Por la cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad.
- ☞ **DECRETO LEY No. 10 De 22 de febrero de 2006** Que organiza la estructura y atribuciones del Ente Regulador de los Servicios Públicos y dicta otras disposiciones.
- ☞ **REGLAMENTANSE UNAS PROFESIONES DE ELECTRICISTA RESOLUCION No. 114 Panamá, noviembre 27, 1974.** Por medio de la cual se establecen con las reglamentaciones para las actividades de Instalador Electricista, Electricista General, Técnico Electricista, Maestro Electricista.
- ☞ **RESOLUCION No. JTIA -92-313 Panamá, 28 de octubre de 1992** "Por la cual se reglamenta la presentación de los diseños eléctricos, para su revisión y registro por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá."
- ☞ **LEY 1 DEL 23 DE ENERO DE 1973 POR LA CUAL SE CREA EL MINISTERIO DE VIVIENDA.**
- ☞ **DECRETO EJECUTIVO No. 54 de 18 de agosto de 2009 "**

5.4. Descripción de las fases del proyecto obra o actividad

Las actividades del proyecto se han dividido en cuatro fases: Planificación, Construcción, Operación y abandono

5.4.1 Planificación

En la etapa de planificación los procesos más importantes son los de confirmar la viabilidad del proyecto financieramente rentabilidad económica, además, viabilidad y manejo en el plano técnico-ambiental.

En esta etapa se deben seguir las recomendaciones de los diferentes entes de servicios públicos como los son El Ministerio de Salud, El Ministerio de Ambiente, y UNION FENOSA, MIVI, Instituto Nacional de Acueductos y alcantarillados Nacionales (IDAAN) para cumplir con toda norma existente en la República de Panamá.

En la planificación del proyecto se realizarán las siguientes actividades:

1. Establecer el lugar del proyecto definir su viabilidad financiera.
2. Elaboración de planos.
3. Definir su viabilidad técnica ambiental la cual se consigue con la elaboración del estudio de impacto ambiental.
4. Resolución de aprobación ambiental y aplicación de las medidas a implementar.
5. Tramitar los permisos ante el Municipio, El Ministerio de Ambiente, IDAAN, MIVI, UNIÓN FENOSA y MINSA
6. Planificación de inicio de la obra, limpieza del terreno para construcción de calles, cunetas y los postes y tuberías para la instalación del agua potable y los postes para la instalación de la luz eléctrica.
7. Instalación de la infraestructura de luz y aguas dentro de las residencias tomando en cuenta todos los permisos y normas de seguridad requeridos.

5.4.2 Construcción y ejecución

La misma se refiere a la ejecución del proyecto de acuerdo a los planos y diseños aprobados por las diferentes entidades en la materia

Esta etapa requiere de varios eventos:

- Medición topográfica: Consiste en la división marcación de los lotes y calles. Para que esta etapa sea ejecutada, los planos, diseños y las especificaciones técnicas deben contar con la aprobación y requerimientos exigidos por las autoridades competentes del distrito, a través de la Dirección de Obras Públicas, MIVI y entidades Municipales.

- Delimitación y marcación de los lotes y las calles.
- Construcción de las residencias
- Infraestructura Básica: Consiste en la interconexión de las utilidades públicas, como agua, luz y teléfono.

En esta etapa de construcción y ejecución del proyecto

Las fases del proyecto se establecieron de la siguiente manera:

- ☞ Planificación del proyecto
- ☞ Construcción del proyecto
- ☞ Operación del proyecto

Durante esta etapa se le dará empleo a aproximadamente a 30 personas entre ellas un Ing. Civil, operadores de equipo pesado, albañiles, ayudantes y otros. Para este proyecto no se requiere de campamentos temporales ya que los trabajadores serán del área.

5.4.3 Operación

En esta etapa el proyecto se contará con 25 residencias de interés social ya vendidas y ocupadas por los nuevos propietarios.

5.4.4 Abandono

En este proyecto no se contempla la etapa de abandono ya que se clasifica como permanente a través con un tiempo de vida útil de más de 25 años de la empresa requerir el abandono o paro de operaciones de manera temporal o permanente deberá informar al Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) de Los Santos, por escrito con un mes de anticipación del mismo y la Regional del Ministerio de Ambiente estará en potestad de pedirle un plan de abandono si lo considera prudente.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

La infraestructura a desarrollar será las 40 residencias de interés social (RBS) y calles en el proyecto.

Maquinaria a utilizar.

En el proyecto se utilizarán Retroexcavadora, cuchillas, camión de material selecto, carretillas palas, concretera, tanque cisterna, distribuidor de asfalto y mano de obra capacitada.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción y operación

Los insumos que utilizarán en el proyecto serán adquiridos preferiblemente en comercios del área como, por ejemplo.

Para desarrollar o actividades en la fase de construcción se requiere el siguiente equipo:

- ☞ - Tractor.
- ☞ - Motoniveladora.
- ☞ - Camiones.
- ☞ - Carro Tanque de Agua.
- ☞ - Espaciadora de material y Rola.
- ☞ - Camiones volquetes (para llevar los materiales como arena y tosca)
- ☞ - Herramientas manuales, carretillas, palas.
- ☞ - Agua potable (consumo humano).
- ☞ - Agua para el proceso propio de la construcción.
- ☞ - Equipo de protección personal y primeros auxilios.
- ☞ - Servicios portátiles.
- ☞ - Combustible, lubricantes, grasas y repuestos automotrices.
- ☞ - Útiles de oficina.
- ☞ - Piedra.
- ☞ -Arena
- ☞ -Cemento
- ☞ - Tubería de agua.
- ☞ **Servicios Básicos.**
- ☞ Agua Potable: el mismo se abastecerá con ayuda de un pozo existente en anexos prueba de capacidad del pozo.
- ☞ Aguas servidas: se instalará una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad para en anexos especificaciones.
- ☞ El servicio de energía eléctrica, empresa EDEMET-EDECHI.

- ☞ Transporte: Pasa transporte público un busito de ruta interna las Tablas, que cubren esta área.
- ☞ El sistema de servicios de comunicaciones es proporcionado por la empresa Cable & Wireless. Este servicio será opcional y cada nuevo propietario de manera independiente tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones.

Mano de Obra Durante las diferentes etapas del proyecto se contratará mano de obra y servicios:

1. Planificación:

- ☞ Dos ingenieros civiles y un agrimensor: para la elaboración de los planos de la urbanización.
- ☞ Un arquitecto: para el diseño de los modelos de viviendas, parques y del emplazamiento en general.
- ☞ Un contador para definir la viabilidad económica del proyecto.
- ☞ Dos consultores Ambientales: para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

2. Construcción:

- ☞ Aproximadamente 30 trabajadores (operadores de equipo pesado, albañiles, ayudantes generales, Plomeros, electricistas, vendedores de bienes raíces y otros) para las etapas de construcción y operación.

5.6.1 Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, transporte público, otros).

Como lo son:

- ☞ Electrificación: Se dispondrá del sistema de electrificación. El servicio será suministrado por UNION FENOSA, la cual será suministrada para el tendido eléctrico y las residencias una vez se cumpla con todas las especificaciones para los permisos.
- ☞ Agua potable: Sera suministrada por un pozo, en anexos prueba de pozo y percolación.

- ☞ Aguas servidas: en la etapa de construcción se instalarán baños portátiles para los operadores y en la etapa de operación se conectarán a una planta de tratamiento que será instalada por los promotores (especificaciones en anexos).
- ☞ Recolección de Basura: en el área del proyecto se encarga el Municipio de Las Tablas, por lo cual se deberá cumplir con el pago de la tasa de aseo.
- ☞ Con el proyecto se espera contar con 25 residencias de interés social.

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos

La mano de obra capacitada que se espera contratar será preferiblemente del área de tal forma que se beneficie la población cercana al proyecto. Se requerirá aproximadamente de 30 personas entre los que podemos mencionar: operadores de equipo pesado, albañiles, ayudantes, electricistas y plomeros además de un abogado para los trasposes de las propiedades en fin todo el personal necesario; no se requiere de campamentos temporales.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

5.7.1 Sólidos:

Construcción: Serán recolectados y llevados por la promotora o se contratara picot que se dedican a esta recolección en el área del proyecto para mantener el área limpia.

Operación: Cada propietario deberá pagar la tasa de aseo al Municipio para la recolección de la basura.

Abandono: El proyecto no contempla etapa de abandono pues se considera permanente a través del tiempo.

5.7.2 Líquidos:

Construcción: Se alquilarán servicios portátiles para las necesidades de sus empleados.

Operación: En este proyecto se instalaran tanques sépticos individuales en cada residencia.

Abandono: El proyecto consiste en la construcción de residencias por lo que se espera su permanencia a través del tiempo.

5.7.3 Gaseosos:

Construcción: Durante la construcción del proyecto no abra ningún impacto ya que no se producirán emisiones gaseosas que sean peligrosas para la salud.

Operación: No se producirá la emisión de partículas perjudiciales para la salud o el ambiente.

El proyecto se desarrollará en un espacio abierto y el aire no será alterado a niveles para la salud y el entorno natural.

Abandono: No se contempla etapa de abandono ya que el proyecto se considera permanente a través del tiempo.

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo:

El área del proyecto está fuera de ejidos municipales y estos proyectos de interés social.

Zona Residencial Bono Solidario (**RBS**) **Viviendas de interés social.**

DECRETO EJECUTIVO No. 54 de 18 de agosto de 2009 "Por la cual se establece el código de zona RB-2 (Residencia Básico- 2) para viviendas de interés social, de aplicación en el territorio de la República de Panamá; y se hacen modificaciones en el código de zona RB (Residencial Básico) aprobado por Resolución No.306-05 de 13 de diciembre de 2005".

ZONA RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO RBS, UNIFAMILIAR, BIFAMILIAR Y CASAS EN HILERAS, se permite la construcción de nuevas urbanizaciones con características especiales, destinadas a la vivienda de interés social tipo unifamiliares, familiares, adosadas y casas en hilera, así como usos complementarios y el equipamiento social y comunitario, necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población. siempre que dichos usos complementarios y sus estructuras no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial, unifamiliar, familiar y en hileras de la zona.

NORMAS DE DESARROLLO

Densidad Neta	Hasta 700 personas por hectárea
Área mínima del lote	Unifamiliar 160.00 M2
	Bifamiliar adosadas 160.00 M2
	casas en hilera 120 M2

Frente mínimo del lote	Unifamiliar 8.50 ML Bifamiliar 7.00 ML Casas en hilera 6.00 ML
Fondo mínimo de lote	libre
Retiro lateral mínimo	1.00MTS unifamiliar con aberturas adosamiento con pared ciega las viviendas en esquina deberán guardar la línea de construcción aprobada para la vía
Retiro posterior mínimo	2.50 ML (en planta baja) 1.50 ML (en planta alta)
Altura máxima	planta baja y dos altos
Línea de construcción	2.50 MTS
Estacionamiento	uno por vivienda. se permitirán estacionamientos comunales, en proporción de un estacionamiento por unidad de vivienda.

OBSERVACIONES:

1. Todo proyecto que se acoja a esta normativa deberá cumplir con las áreas de uso público establecidas en el reglamento nacional de urbanizaciones o la que se encuentre vigente.
2. Lotes de áreas mínimas a las indicadas, serán consideradas en forma independiente, de acuerdo a sus bondades, por el ministerio de vivienda.

5.9. Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es de aproximadamente un 1 millón (B/1000000) de dólares.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO:

En este capítulo se espera describir las características físicas como: suelo, topografía, aire, ruidos y olores, factores que son de suma importancia en los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA).

6.1. Caracterización del suelo

Lo que se observa en la caracterización del suelo es una finca en la que se observa el cultivo de maíz, lo que indica que el suelo de la finca tiene buen drenaje.

Características físicas del suelo.

Para realizar la caracterización del suelo en el área del proyecto, se efectuó un reconocimiento de campo y se observó a simple vista un suelo de color chocolate arcilloso.

6.2. Descripción del uso de suelo

El **suelo** es la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa. Son estos suelos en la actualidad utilizados para la siembra de maíz, sin embargo, esta área se ha visto rodeada de proyectos residenciales y para no molestar a sus vecinos actuales y futuros se pensó en la realización de este proyecto residencial.

6.3. Deslinde de la propiedad:

El proyecto está ubicado en el inmueble con Folio Real **N°303227923** (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m².

El deslinde del inmueble es el siguiente:

norte: Camino a Tablas abajo rodadura de asfalto.

sur: Camino al manantial rodadura de asfalto

este: resto libre de la finca con Folio Real 26041, documento 426147, código de ubicación 7114 propiedad de Pablo Emilio Vergara Torres.

oeste: Camino a Tablas Abajo camino al Manantial.

6.4. Topografía:

La topografía del terreno donde se desarrollará el proyecto es totalmente plana.

6.5 Hidrología:

En el área del proyecto no existen ríos ni drenajes naturales que puedan ser afectados por el proyecto (el proyecto, sin embargo, se encuentra en la cuenca # 126 Ríos entre el Tonosí y La Villa).

6.6. Calidad de aguas superficiales:

La calidad de aguas superficiales (aguas de lluvia) no será afectada por el proyecto.

6.7 Calidad del aire:

En el área del proyecto la calidad del aire es buena y esto no cambiara con la construcción del proyecto.

6.7.1 Ruido

En la etapa de construcción los trabajos se realizarán en horarios diurno de 7am a 5 pm con este proyecto no se alterará ruido a niveles perjudiciales ni tampoco alterará el tráfico en el área.

6.7.2. Olores:

En el área del proyecto no existen malos olores y con el desarrollo del proyecto esto no cambiara.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO:

El clima del área del proyecto corresponde a un clima tropical de sabana AWI y se observa en toda la finca del proyecto la siembra de maíz.

7.1. Características de la flora:

En el área del proyecto se observa, un árbol de mango (Manqueara indica) y una pequeña palmera como corozo o palma de vino (Acrocomia aculeata) no se encuentra otra vegetación por el uso agropecuario de esta finca en el pasado pastoreo de ganado y en la actualidad se siembra maíz. Fotografía N°1 y 2



7.1.3 Inventario forestal (aplicando técnicas forestales reconocidas por la MIAMBIENTE)

No se requiere de inventario forestal aplicando técnicas forestales reconocidas por la MIAMBIENTE (no se encuentran especies maderables).

7.2 Características de la fauna

No se encontró en las visitas sin embargo los lugares abiertos como este por las características se puede deducir que podrán encontrarse algunos roedores en busca de cobijo y alimento por el maíz y podría quizás encontrarse en el área una especie borrigero común (Ameiva ameiva).

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

La Provincia de Los Santos está situada al sur de la península de Azuero su cabecera es el Distrito de Las Tablas y es la más poblada y nuestro proyecto se ubica en el Corregimiento de Tablas Abajo el cual en el año 2010 tenía una población de 1.030 habitantes y una densidad poblacional de 65,7 personas por km².

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En sitios colindantes se puede observar el desarrollo residencial con otros proyectos residenciales uno colindante por el área del Manantial y otro cercano El Hatillo.

8.2. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad (del plan de participación ciudadana)

Para obtener la percepción ciudadana, se encuestaron a 10 personas residentes de esta área a los cuales se les explico brevemente el interés del promotor de realizar un proyecto de 40 residencias de interés social.

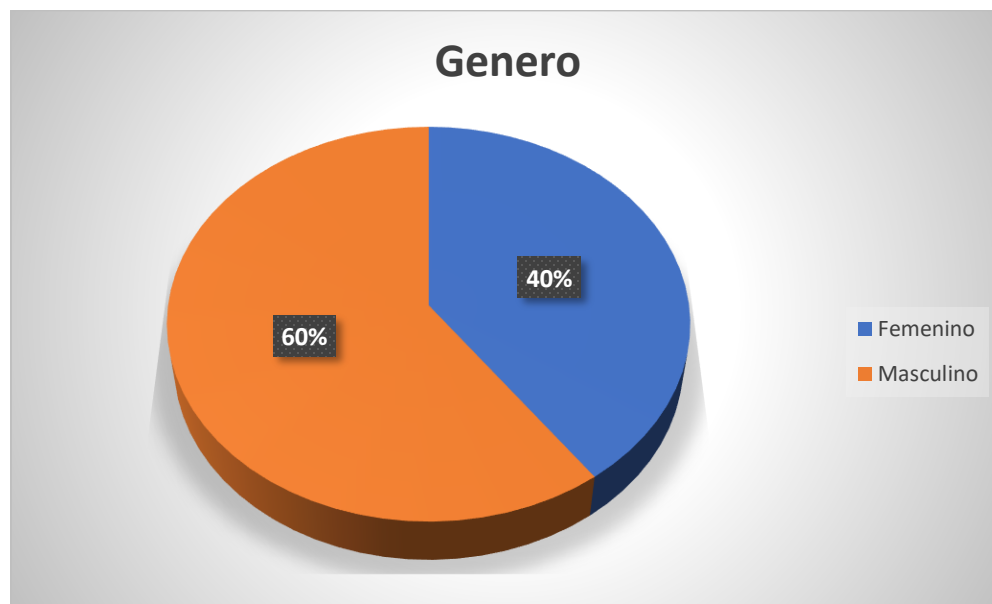
8.2.1. Consulta a la población del área

Se entrevistaron a 10 personas vecinas del proyecto residentes permanentes a las cuales se les pregunto si están de acuerdo con la construcción de este proyecto y todos estuvieron de acuerdo.

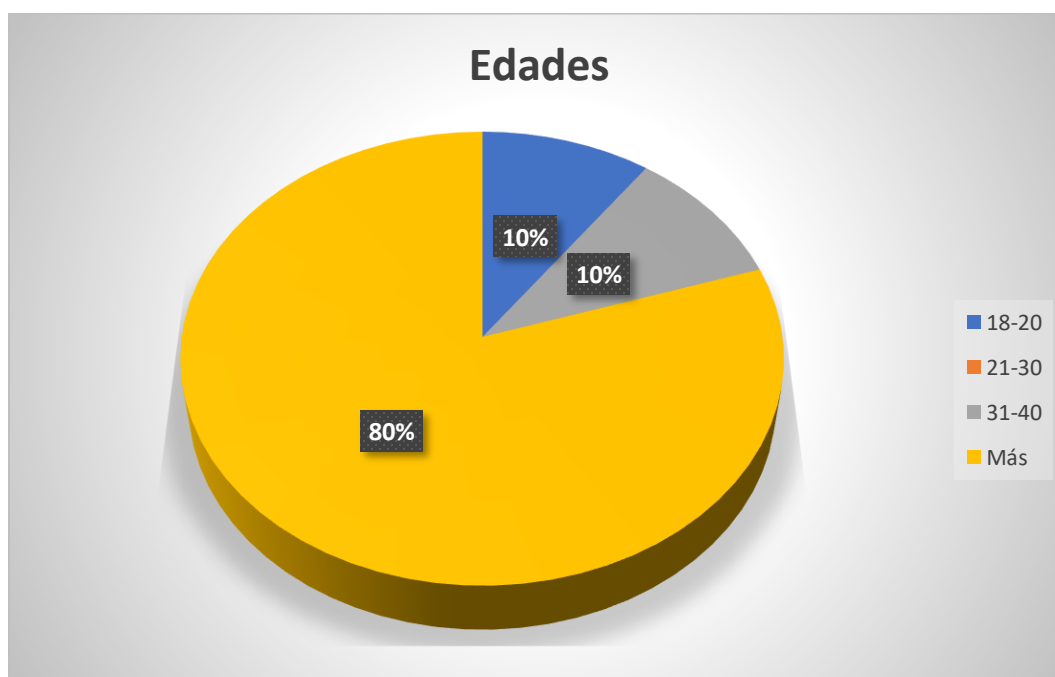
Este sondeo fue realizado los días 13-14 de enero de 2020 en anexos fotos y números de cedula de los encuestados.

A continuación, imágenes en graficas que muestran los porcentajes en cada pregunta realizada.

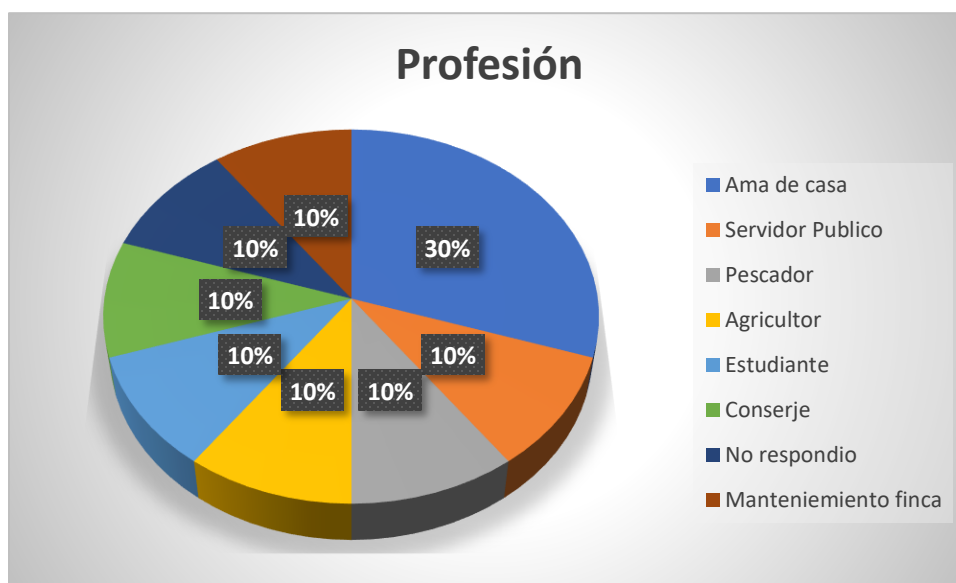
En la gráfica #1. El género de los encuestados podemos observar que la mayoría de los encuestados son del género masculino con un 60% y una minoría femenina 40%.



En la gráfica #2. Observamos el rango de edades de los encuestados con su porcentaje la mayoría de los encuestados fueron mayores de 40 años.



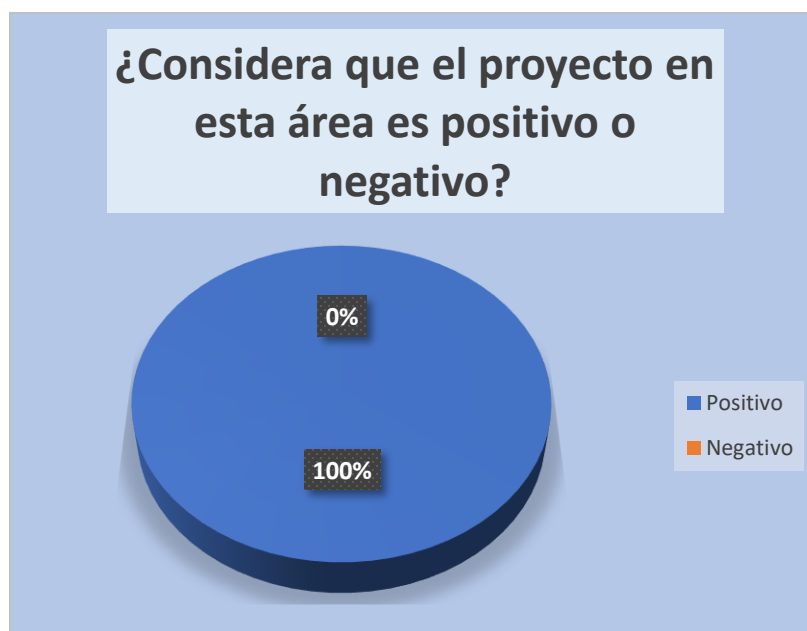
En la gráfica #3. Se observa la profesión de los encuestados.



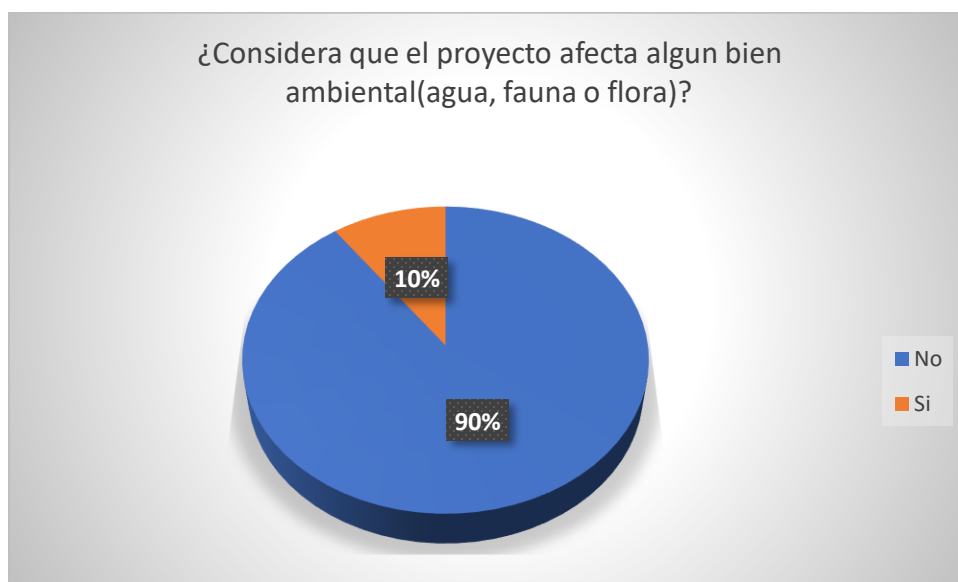
Gráfica #4. Se demuestra la aceptación del proyecto, todos estuvieron de acuerdo con la construcción de estas 40 residencias de interés social.



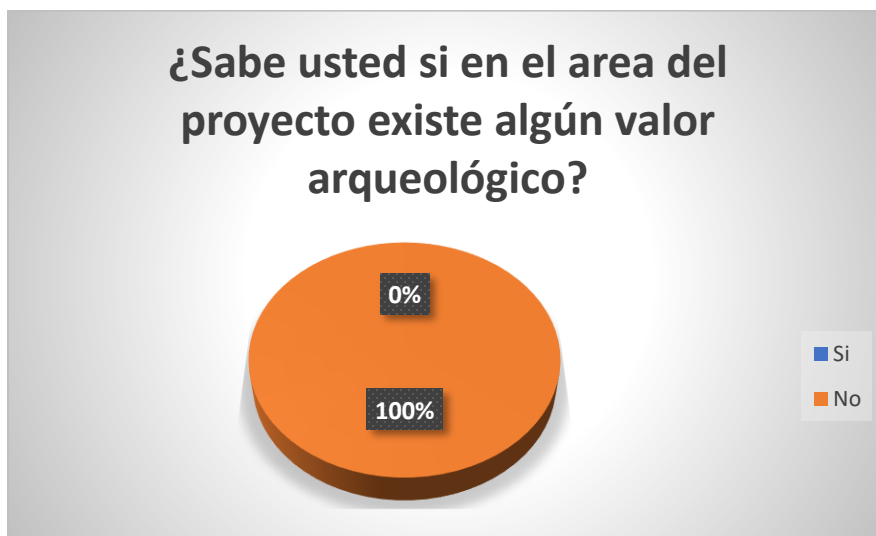
Gráfica #5. Se observo que todos los encuestados consideran que el proyecto es positivo.



Gráfica # 6. Uno de los encuestados manifestó que lo preocupa el agua no por que el proyecto afecte la calidad sino la cantidad y cuando en el verano es racionada.



Gráfica #7 se les pregunto si en el área del proyecto conocen de algún interés arqueológico y ninguno tiene conocimiento de algún valor arqueológica en el área proyecto.



La metodología utilizada para esta persecución ciudadana fue la entrevista, las cuales fueron realizadas por la Ing. Carlota Sandoval (en anexos evidencia fotográfica de las mismas).

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

En esta área no se han reportado áreas arqueológicas reconocidas y el área de la finca ya fue afectada por la actividad agropecuaria.

8.4. Descripción del paisaje.

Los elementos del paisaje en el área del proyecto es el de una finca utilizada para la siembra de maíz. Como se puede observar en la fotografía a continuación.

Figura N°3



9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS.

9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, entre otros extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

El área del proyecto, ya está alterada en sus componentes bióticos y abióticos ya que en el pasado esta finca fue utilizada para pastoreo de ganado. Lo más relevante del proyecto RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL es el beneficio social con esta 25 residencia y, además, proporcionará empleos directos e indirectos lo cual será una inyección económica del área. El mismo será realizado con la planificación adecuada ya que los consultores cumplirán con todo el requisito necesario para garantizar que en este Estudio de Impacto Ambiental cada medida implementada sea la correcta, introduciendo principalmente las medidas de prevención y mitigación que deberán realizarse en cada etapa del desarrollo mismo.

En base al análisis de los 5 criterios de protección ambiental y a la categoría de EsIA, la ejecución de este proyecto, no genera impactos ambientales que sean de difícil eliminación o mitigación, además las medidas que se aplicarán para nulificar estos impactos son conocidas y de fácil aplicación.

Matriz de impactos Potenciales prioritarios a mitigar Proyecto RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Descripción
Suelo	Remoción, pérdida de suelo. Contaminación por líquidos.	Producto del movimiento del equipo pesado en el proyecto (limpieza). Para desechos líquidos en la etapa de construcción se alquilarán servicios portátiles para los trabajadores del proyecto. En la etapa de

		<p>operación se instalarán tanques sépticos individuales. Biodigestor autolimpiable cuyas características son sustituir de manera que más eficientemente los sistemas tradicionales como: fosas sépticas de concreto y letrinas, las cuales son de contaminación al agrietarse las paredes y saturarse, sin embargo, en este tipo de sistema de tratamiento es higiénico, seguro y económico en su mantenimiento debido a que no necesita ningún equipo mecánico y eléctrico para su limpieza este sistemas es para no contaminar el manto freático.</p> <p>Por otro lado, verificar el buen estado del equipo principalmente mangueras etc para evitar goteo de aceite al suelo.</p>
--	--	---

Aire	Generación de polvos.	<p>La producción de polvos generados la fase de acondicionamiento de las calles y construcción de las residencias.</p> <p>Es un impacto de baja intensidad, temporal y puntual (mientras dure el acondicionamiento del terreno).</p>
Basura (Manejo y Disposición de Desechos)	Desechos sólidos	<p>La generación de desechos sólidos durante (la construcción del proyecto), los cuales son producidos por los operadores de equipo pesado, albañiles, electricistas, plomeros y otros los cuales podrían ser: vasos, platos, papeles desechos de materiales como bolsas de sementó y material sobrante de la obra. Por lo que se recomienda poner tanques de 5 galones en puntos estratégicos para que depositen la basura.</p>
Ruido	Aumento en los niveles de sonoros.	<p>1-Revisar los escapes al momento del mantenimiento de los equipos utilizados en el proyecto, los ruidos del</p>

		<p>proyecto realizaran en espacio abierto de la finca del proyecto.</p> <p>2-El ruido generado no será significativo.</p> <p>3.Trabajo solo en horario diurno</p>
Humano	Generación de accidentes	Aumento de riesgos por accidentes laborales, en las diferentes etapas del proyecto esto solo si no se toman las medidas de seguridad.

Este cuadro indica la prioridad con que deben ser prevenidos los potenciales impacto del proyecto.

Metodología:

Los potenciales impactos serán Evaluados en una Matriz de interacción, los cuales serán enumerados y jerarquizados en función de parámetros de intensidad (I), Extensión (E), Duración (D), Reversibilidad (RV) y Riesgo (Rg). La evaluación posterior (significancia ambiental), se efectuará bajo un criterio de priorización de impactos consideramos valores ponderados para cada uno de los parámetros analizados.

Calificación de Impactos Ambientales.

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Carácter (C)	Define si la acción es positiva (+), negativa (-)	- Negativo - Positivo	- +

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Grado de Perturbación (GP)	Es el grado de intervención sobre el elemento ambiental	- Baja - Media - Alta - Muy alta - Total	1 2 4 8 12
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto	- Discontinuo - Periódico - Continuo	1 2 4
Extensión (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto	- Puntual - Parcial - Extenso - Total - Crítica	1 2 4 8 12
Reversibilidad (Rv)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto	- Corto plazo - Medio plazo - Irreversibilidad	1 2 4
Duración (D)	Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición	- Fugaz - Temporal - Permanente	1 2 4
Importancia (i) I = + ó - (GP+ EX+D+RV+RO)	Se refiere a la importancia, pero en representación numérica	- Muy baja - Baja - Media - Alta	5 a 10 11 a 16 17 a 22 23 a 28

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
		- Muy alta	29 36

Medio impactado	Carácter (+/-)	Grado de perturbación	Riesgo de ocurrencia	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia del impacto
Suelo	-	1	1	2	1	1	- 6 Muy baja
Aire	-	1	1	1	1	1	- 5 muy baja
Basura (disposición desechos sólidos y líquidos)	-	1	1	1	1	1	- 5 muy baja
	-	1	1	1	1	1	-5 muy baja
Ruido	-	1	1	1	1	1	-5 muy baja
Humano	+	1	1	1	2	1	+ 6 muy baja

Componentes del proyecto.

Factores ambientales	Construcción de residencias.	Movilización de materiales.	Compra de insumos y contrato de personal.
1.Suelo	X	X	X
2.Aire	X	X	X
3.Basura (disposición desechos sólidos)	X	X	X

4.Ruido	X	X	X
5.Humano	X	X	X

Priorización de Impactos:

De la matriz anterior se generalizan los impactos más importantes considerados por los consultores. Los mismos no deben ser duales de tal forma que no se derive carácter sistémico del ambiente, donde un impacto genérico mitigado conduce a mitigación de otros impactos desprendidos de uno principal o general. A continuación, los impactos extraídos y priorizados por los consultores.

Impactos genéricos seleccionados.

Suelo
Aire
Basura (disposición desechos sólidos)
Ruido
Humano.

Evaluación de los potenciales impactos genéricos seleccionados.

. Metodología:

Cada potencial impacto negativo es elaborado de la siguiente forma:

☞ **Acción actividad**

- Hecho que se haya o este efectuando
- Ejecución del proyecto.

☞ **Fases del proyecto:** Fases unitarias del proyecto, ligado a las características.

☞ **Descripción del impacto:** descripción corta sobre la naturaleza del impacto.

Evaluación de los impactos Genéricos seleccionados.

Impacto N° 1 Suelo.

Movimiento de suelo.

1. Acción o actividad: Movimiento de del suelo en el área del proyecto por el uso de maquinarias en la construcción.

2. Fase del proyecto: construcción.

3. impactos potenciales desencadenados:

☞ Pérdida de la capa superficial del suelo.

4. Descripción del impacto: Movimiento de quipo pesado en el área.

5. Criterios de valoración:

Criterio de valoración	Valor	Valor ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	3	0.6
D (0.2)	2	0.2
Rv (0.3)	3	0.3
Rg (0.1)	4	0.4
VIA	1	0.18

Valor de impacto: bajo

Contaminación del suelo de tomarse las medidas de mitigación no será afectado.

1.Acción o actividad: Construcción y operación.

2.Fase del proyecto: construcción.

3.impactos potenciales desencadenados:

☞ Contaminación por líquidos orgánicos y aceites.

4.Descripción del impacto: Contaminación por maquinaria en el área y actividades fisiológicas en la construcción y operación.

5.Criterios de valoración:

Criterio de valoración	Valor	Valor ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	3	0.6
D (0.2)	2	0.2
Rv (0.3)	3	0.3
Rg (0.1)	4	0.4
VIA	1	0.18

Valor de impacto: bajo

Impacto N°2 Aire.

Materias particulado en el aire por la construcción. (temporal)

1. Acción o actividad: Materiales en el área arena y cemento etc.

2.Fase del proyecto: construcción.

3.impactos potenciales desencadenados:

☞ Polvo en el ambiente.

4.Descripción del impacto: Construcción de calle y residencias.

5. Criterios de valoración:

Criterio de valoración	Valor	Valor ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	3	0.6
D (0.2)	2	0.2
Rv (0.3)	3	0.3
Rg (0.1)	4	0.4
VIA	1	0.18

Valoración del Impacto bien bajo

Impacto N°3.Basura

(disposición desechos sólidos)

1. Acción o actividad: Desechos generados por la actividad y por los empleados en la construcción.

2. Fase del proyecto: Construcción.

3.impactos potenciales desencadenados:

Desechos sólidos (bolsas de cemento bacias y otros desechos como cucharas vasos etc).

Construcción.

4.Valoración del impacto:

Criterio de valoración	valor	Valor ponderado
I (0.1)	3	0.3
E (0.2)	3	0.6

D (0.2)	3	0.6
Rv (0.3)	2	0.6
Rg (0.1)	3	0.3
VIA		2.4

Valor del impacto: bajo.

Impacto N° 4: Ruido

Aumento en el nivel de ruido en el área de influencia del proyecto.

1. Acción o actividad: Aumento en los niveles de ruido

2. Fase del proyecto: Construcción

2.Impactos potenciales desencadenados:

☞ Molestias a los visitantes (el proyecto no tiene vecinos cercanos) en el área será temporal en la construcción del proyecto.

3.Descripción del impacto:

El ruido en la etapa de construcción del proyecto se dará por la construcción del proyecto y será temporal solo durante la construcción (se trabajará solo en horario diurno) El ruido será mitigado por el movimiento vehicular en el área del proyecto.

1. Valoración de impacto.

Criterios de valoración	valor	Valor ponderado
I (0.1)	5	0.5
E (0.2)	4	0.8
D (0.2)	3	0.6
Rv (0.3)	2	0.6
Rg (0.1)	4	0.4
VIA		2.9

Valoración de impacto: **bien bajo**

Impacto N°5 Humano.

1.Acción o actividad: Trabajos en la etapa de construcción (Prevención de accidentes y daños a terceros)

2.Fase del proyecto: construcción.

3.impactos potenciales desencadenados:

- ☞ Son impactos que no ocurrirían si se toman todas las medidas de seguridad y prevención de accidentes y todas las medidas de prevención.

4.Descripción del impacto: entrada y salida de equipo y trabajadores del proyecto.

5.Criterios de valoración:

Criterio de valoración	Valor	Valor ponderado
I (0.1)	1	0.1
E (0.2)	1	0.1
D (0.2)	1	0.1
Rv (0.3)	1	0.1
Rg (0.1)	1	0.1
VIA		0.5

Valor de impacto: muy muy bajo en realidad mínimo.

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Este proyecto consiste en el desarrollo de un proyecto de interés social que constara con 25 residencias en la cual sus compradores tendrán derecho al Bono Solidario **(RBS)** **Viviendas de interés social.**

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El plan de manejo ambiental espera brindarle al promotor una guía para mitigar los efectos negativos que el proyecto pueda presentar y será la herramienta de los encargados de darle el seguimiento al mismo.

Descripción de las medidas de mitigación etapa de construcción.

- **Plan de manejo ambiental (PMA)**

En este Plan, se describen las medidas de mitigación específicas, Ente responsable de la ejecución de las medidas, Monitoreo, Cronograma de ejecución, Costos de la gestión ambiental, el cual considerando la baja envergadura del proyecto y además tomando en cuenta los requerimientos y normas ambientales nacionales vigentes, se procedió a elaborar el PMA, el cual toma como base los impactos y las medidas de mitigación y/o compensación enunciadas para cada uno de los impactos identificados y ponderados en el presente estudio.

10.1 - Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental en el proyecto RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL.

Impactos	Efectos	Fase de Implantación	Medidas de mitigación y/o compensación
Suelo	Erosión.	Construcción	<ol style="list-style-type: none"> 1- Que el equipo pesado este solo lo necesario en el proyecto. 2- Realizara la siembra de ornamentales en áreas de uso público se le recomienda a la promotora efectuar estas siembras en la época lluviosa.
	Contaminación del suelo por líquidos.	Construcción y operación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alquiler de servicios portátiles para los empleados en la etapa de construcción. 2. Instalación de tanque sépticos para las aguas servidas del proyecto, "Biogestor autolimpiable cuyas características son sustituir de manera que más eficientemente los sistemas tradicionales como: fosas sépticas de concreto y letrinas, las cuales son de contaminación al agrietarse las paredes y saturarse, sin embargo en este tipo de sistema de tratamiento es higiénico, seguro y económico en su mantenimiento debido a que no necesita ningún equipo mecánico y eléctrico para su limpieza este sistema es para no contaminar el manto freático." 3. Verificar que el equipo este en buenas condiciones mecánicas para evitar mangueras

Impactos	Efectos	Fase de Implantación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>en mal estado que cause el derrame de aceites de motor etc.</p> <p>4. Que los operadores tengan arena y una pala para contener cualquier caso fortuito removiendo el suelo afectado inmediatamente.</p> <p>6. Mantener en el equipo pesado una pala y una bolsa de arena y un recipiente cerrado para darse un derrame de esta clase pueda ser recogido por el operador y depositado en lugar apropiado.</p>
Aire	<p>Equipo en el área del proyecto.</p> <p>Traslado de materiales como arena cemento y piedra picada.</p>	Construcción	<p>1- Verificar que los camiones y equipos utilizados que transporten material deben utilizar lonas o cobertores para evitar partículas fugitivas también utilizar lonas o cobertores para el material que se acumule en el área de trabajo.</p> <p>2- Rociar con agua el área en época de verano para evitar molestias.</p>
BASURA (DISPOSICIÓN DESECHOS SÓLIDOS)	<p>Desechos sólidos</p> <p>Proliferación de vectores, acumulación, por disposición de basuras en sitios inadecuados.</p>	Construcción y Operación	<p>1. Que los operadores del equipo cuenten en el equipo utilizado con bolsas para depositar embaces de sodas bacías o recipientes que utilicen.</p> <p>Tanques de 5 galones para depósito de basura.</p>
RUIDO	<p>Aumento del nivel sonoro en la construcción.</p>	Construcción	<p>1- Revisar los escapes al momento del mantenimiento de los equipos utilizados en el proyecto, los ruidos del proyecto</p>

Impactos	Efectos	Fase de Implantación	Medidas de mitigación y/o compensación
			<p>realizaran en espacio abierto de la finca del proyecto.</p> <p>2- El ruido generado no será significativo.</p> <p>3- Trabajo solo en horario diurno</p>
HUMANO	GENERACIÓN DE ACCIDENTES	Construcción y Operación	<p>1. Dotar a los trabajadores de todos los EPP, necesarios para garantizar su seguridad verificando el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad ocupacional.</p> <p>2. Señalizar adecuadamente el área de trabajo para que vecinos y transeúntes y vehículos sepan que esta área está en construcción y evitar accidentes.</p>

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

PLANES Y PROGRAMAS	RESPONSABLE	INSPECCIÓN
SUELO	Empresa Contratista y el promotor	MIAMBIENTE
AIRE	Empresa Contratista y el promotor	MIAMBIENTE, MINSA
Basura (disposición desechos sólidos)	Empresa Contratista y el promotor.	MIAMBIENTE
RUIDO	Empresa Contratista y el promotor.	MIAMBIENTE Ambientalista (Promotor)
HUMANO	Empresa Contratista y el promotor	MIAMBIENTE, MITRADEL, CSS

10.3 Monitoreo. (Plan de Monitoreo)

Monitoreo	Acción	Frecuencia	Responsable /Monitoreo Costo Anual (B/.)
Suelo	Monitorear que el equipo sea utilizado solo lo requerido. Monitorear el alquiler de los servicios portátiles y la instalación de los tanques sépticos en cada residencia.	Todo el tiempo mientras dure la obra.	
Aire	Monitorear el mantenimiento de los equipos (como maquinaria y camiones) utilizados en la construcción.	Todo el tiempo, mientras dure la obra.	Promotor B/ 100.000.00
Ruido	Verificación de equipo.	Mientras dure la construcción.	
Basura (disposición desechos sólidos)	Garantizar la recolección y disposición adecuada de los desechos, generados por el proyecto.	Semanalmente	Promotor/MINSA B/ 50.00
HUMANO	Monitoreo de las prácticas respecto de uso adecuado de EPP por los trabajadores del proyecto.	En construcción realizarlo trimestral.	Promotor/CSS B/ 1,000.00

10.4 - Cronograma de ejecución

Este cronograma inicia luego de tener el estudio de Impacto Ambiental aprobado como también los planos y permisos requeridos de las diferentes instituciones necesarias IDAAN, MOP, MIVI, MINSA, etc.

ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Selección del contratista.	X											
Sacar los permisos de construcción requeridos para el proyecto.		X										
Contratación del personal para la construcción.			X									
Construcción (conformación de lotes y calles)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Construcción de las residencias			X									
Seguimiento a la construcción.						X					X	
Monitoreo de todas las medidas de mitigación y compensación del PMA.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Venta de las residencias.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	

10.5 - Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

NO APLICA un plan de reubicación de fauna y flora, se observó que esta finca es utilizada para agricultura ya que está sembrada de maíz en su totalidad.

10.5.1- Plan de rescate y reubicación de Fauna

NO APLICA la zona ya está intervenida y su uso actual es agropecuario se siembra maíz y otros productos dependiendo de la temporada.

10.5.2-Plan de rescate y reubicación de flora

Por las características en este proyecto no aplica un plan de reubicación de flora.

10.6. Costo de la gestión ambiental

El costo de la gestión ambiental es de aproximadamente de cinco mil quinientos balboas B/. 5,500.

Cuadro de Costo de La Gestión Ambiental

Actividad	Costo
Estudio de Impacto Ambiental	1,500
Seguimientos ambientales	1000
Seguridad Laboral (Compra de botiquín y equipo de seguridad para los empleados)	1000
Compra de PLANTAS ornamentales	2000

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.**EsIA categoría I.****12.1. Firmas debidamente notariadas.****12.2. Número de Registro de Consultores.**

Coordinadora y subcoordinador del Estudio de Impacto Ambiental encargados de Descripción del Ambiente Biológico, Inventario Forestal, Descripción de las Medidas de Mitigación, Identificación de los Impactos Ambientales

CONSULTORA/IDONEIDAD	FIRMA
CARLOTA SANDOVAL 2-153-506 IAR-049-2000	 2-153-506
Digno Manuel Espinosa C.I.P 4-190-530. IAR-037-98	 4-190530

Lamileyka Rodríguez González, Notario Público Segundo del Circuito de Coclé, con cédula de identidad personal No 2-160-347

CERTIFICA:

Que: La(s) firma(s) que aparece(n) en el presente documento ha(n) sido reconocida(s) por el (las) firmante(s) como suya(s) por consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Aguadulce,

15 MAY 2019

Aguadulce,

Lic. Lamileyka Rodríguez González
Notario Público Segundo



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones:

El presente Estudio de Impacto Ambiental categoría I **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL** fue realizado en función artículo 23 del decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 modificado Mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley N° 41 de 1 de julio de 1998 Modificada por la Ley 8 del 25 de marzo de 2015 la cual crea el Ministerio de Ambiente.

El Proyecto presentado es un proyecto de interés social el cual contara con 25 residencias **Viviendas de interés social** en donde sus compradores tendrán derecho a Bono Solidario (**RBS**). El mismo estará ubicado en entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923 (F)** y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m².

La empresa **IMJUSA, S.A, Registrada en (Mercantil) Folio N°778743(S) y su representante legal es el señor Juan Sabat Kafie** cedula de identidad personal **E-8-82460**, con oficina en Edificio Plaza Sun Tower Local N°8 Avenida Ricardo J. Alfaro, distrito de Panamá, localizable en el teléfono celular 65505168, son los promotores del Estudio de Impacto Ambiental categoría I y esperan cumplir con las normas ambientales de una manera adecuada con todos los permisos requeridos MINSA, MIAMBIENTE, MOP Y IDAAN para llevar a cabo un proyecto siguiendo todos los parámetros exigidos por la ley.

Recomendaciones

1. Que el proyecto se lleve a cabo según lo estipulado en el estudio.
2. Que se tomen las medidas de seguridad adecuadas en el proyecto.
3. Que se cumpla con todos los permisos necesarios para la realización del proyecto.
4. Que el material sobrante desecho proveniente del proyecto sea almacenado en un lugar adecuado y es responsabilidad del contratista y promotora verificar que durante la construcción sea llevado a un lugar apropiado.

14. BIBLIOGRAFÍA.

Autoridad Nacional del Ambiente, Ley No 41 del 1º de julio de 1998. Ley General del Ambiente de Panamá, 1998.

Instituto Geográfico “Tommy Guardia”, Atlas Nacional de la República de Panamá

Contraloría General de la República de Panamá, Panamá en cifras 1996-2000

Ministerio de Salud, Normas para Aguas Residuales COPANIT 045-2000.

Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 por la cual se reglamenta II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998 Ley general de ambiente artículo 23 del decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 modificado Mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

Censos Nacionales de población Contraloría General de la Republica 2010.

Constitución Política de la República de Panamá.

Decreto N°4 del 18 de agosto del 2009.

Planos e información proporcionada por el promotor.

15. ANEXOS

Vistas del área del proyecto

Toda la finca del proyecto es utilizada para la siembra de maíz.



Otras vistas del área del proyecto.



Fuente ing. Carlota Sandoval.

PROMOTOR **IMJUSA, S.A**

Vista desde la Calle de acceso al proyecto Los Hatillos



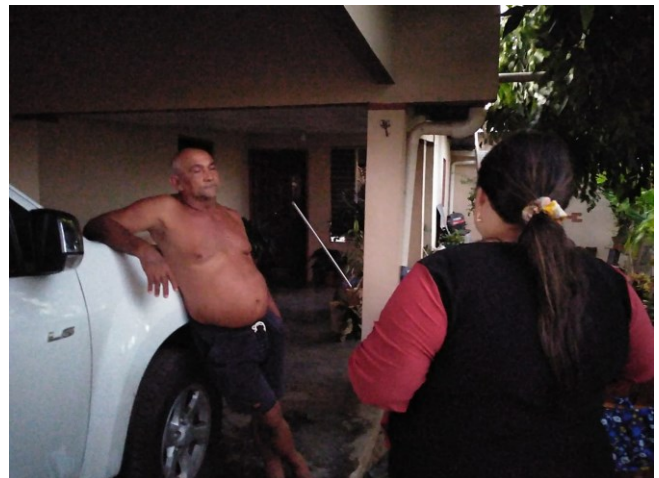
Vista desde Calle acceso al proyecto (El Manantial)



Fuente Ing. Carlota Sandoval.

PROMOTOR **IMJUSA, S.A**

Fotografías de la realización de las encuestas.



Fuente Ing. Carlota Sandoval.

PROMOTOR **IMJUSA**, S.A

DOCUMENTOS LEGALES

ING. MILCIÁDES CONCEPCIÓN
SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE



Por este medio yo, **Juan Sabat Kafie**, de Nacionalidad Hondureña, casado, mayor de edad, con cedula de identidad personal **E-8-82460**, con oficina en Edificio Plaza Sun Tower Local N°8 Avenida Ricardo J. Alfaro, distrito de Panamá, localizable en el teléfono celular 65505168, **Representante legal de IMJUSA, S.A, Registrada en (Mercantil) Folio N°778743(S)**, Promotores del proyecto denominado Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL**, este proyecto residencial, pertenece a la industria de la construcción y consiste en la edificación de 40 viviendas de interés social (bono solidario RBS). Este proyecto, está ubicado entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el Inmueble con Folio Real **N°303227923 (F)** y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², y es propiedad de **IMJUSA, S.A promotores del presente Estudio de Impacto Ambiental**; el EsIA consta de 14 partes o capítulos el cual tiene las siguientes partes Índice, Resumen ejecutivo, Introducción, Información general, Descripción del proyecto obra o actividad descripción del ambiente físico, Descripción del ambiente biológico, Descripción del ambiente socioeconómico, Identificación de impactos ambientales y sociales específicos, Plan de manejo ambiental, Lista de profesionales que elaboraron el estudio y firmas notariadas, Conclusiones, Bibliografía y Anexos, el mismo consta de fojas; y fue realizado por los consultores Carlota Sandoval con registro **IAR 049-2000** y Digno Manuel Espinosa **registro de consultor IAR – 037-98** los cuales pueden ser localizadas al número 66696899 y el correo electrónico carlota1001@hotmail.es.

Le adjunto a su consideración las siguientes pruebas o documentos:

Certificado original del Registro Público de la finca, Copia de la cedula autenticada del representante legal de la empresa promotora, Recibo de pago y Paz y salvo original por la evaluación del EsIA, Declaración Jurada, nota petitoria notariada.

Agradeciendo de antemano su gestión me despido de usted

Panamá 15 de enero de 2020.



Juan Sabat Kafie

C.I.P. E-8-82460

El Suscrito, Lic. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS, Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula No. 7-705-1290
CERTIFICO:
Que, Juan Sabat Kafie
Culón conozco ha (n) firmado este documento en mi presencia y en las de los testigos que suscriben, y por consiguiente esta (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
Panamá 17 / enero / 2020

Testigo
LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos

PODER ESPECIAL



Por este medio yo, **Juan Sabat Kafie**, de nacionalidad Hondureña, casado, mayor de edad, Con cedula de identidad personal **E-8-82460**, con oficina en Edificio Plaza Sun Tower Local N°8 Avenida Ricardo J. Alfaro, distrito de Panamá, localizable en el teléfono celular 65505168, **Representante legal de IMJUSA, S.A, Registrada en (Mercantil) Folio N°778743(S)**, Promotores del proyecto denominado Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL**, otorgo **Poder Especial**, autorizando a la lic. Carlota Quethzaliris Sandoval Morales, mujer panameña, mayor de edad con C.I.P 2-153-506, abogada en ejercicio con idoneidad N°23159 con residencia en Calle Sexta, casa N° 22 Corregimiento de Natá, Distrito de Natá localizable en el teléfono Celular 66696899 correo electrónico carlota1001@hotmail.es, a entregar, notificar, responder, recibir, comprometer, sustituir, reconsiderar y allane todo lo referente al **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL**, presentado en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de La Provincia de Los Santos.

EL PODERDANTE,



JUAN SABAT KAFIE
C.I.P N-8-52460



ACEPTO EL PODER,



CARLOTA Q. SANDOVAL M.
C.I.P N° 2-153-506

El Suscrito Notario Público del Circuito
de la Provincia de Los Santos
Lic Joaquín Arturo Castillo Vargas

Certifica que el anterior poder firmado:

ha sido presentado y firmado por su poderdante
el día de hoy 17 de enero de 2020

LIC JOAQUIN ARTURO CASTILLO VARGAS
Notario Público del Circuito de Los Santos



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas, Notario Público del Circuito de Los Santos, con cédula de identidad personal N° 7-705-1290.

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de original

Las Tablas:

17 / marzo / 2020
 LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
 Notario Público del Circuito de Los Santos

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL
NOTARIA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS
Las Tablas, República de Panamá

DECLARACIÓN JURADA

En la Ciudad de Las Tablas Cabecera circuito notarial de Los santos, a los días quince (15) de enero de dos mil veinte (2020) ante mí. Licenciado **JOAQUÍN, ARTURO CASTILLO VARGAS**, Notario Público del Circuito Notarial de Los Santos casado cedula Número siete setecientos cinco-mil doscientos noventa (7-705-1290) y ante los testigos instrumentales que se mencionan al final de esta declaración jurada compareció ante mí, **Juan Sabat Kafie**, de nacionalidad, Hondureña, casado, mayor de edad, Con cedula de identidad personal E-8-82460, Representante legal de IMJUSA,S.A Registrada en (mercantil) Folio N° 778743 (S) con oficinas en Edificio Plaza Sun Tower Local N°8 Avenida Ricardo J. Alfaro, distrito de Panamá, localizable en el teléfono celular 65505168; Promotores del proyecto denominado Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, **RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL** este proyecto, corresponde al sector de la construcción, y consiste en la edificación de 40 viviendas de interés social y estará ubicado entre los Caminos a Tablas Abajo y Al Manantial, en el Corregimiento de Las Tablas Abajo, Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos, en el inmueble Con Folio Real N° 30327923 código de ubicación 7114, el mismo es Propiedad de IMJUSA, S.A, Promotores del presente Estudio de Impacto Ambiental; este EsIA fue elaborado por los consultores Carlota Sandoval con el registro I.A.R.049-2000 y Digno Manuel Espinosa registro de consultor IAR – 037-98 declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del decreto ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009 modificado Mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto del 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo N°36 del 3 de junio de 2019 modificado por Decreto Ejecutivo N° 248 de 31 de octubre de 2019, por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley N° 41 de 1 de julio de 1998 modificada por la ley 8 del 25 de marzo de 2015 con la cual se crea el Ministerio de Ambiente. Así termino de exponer el declarante y leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos

PROMOTOR IMJUSA, S.A


instrumentales CECIBETH LOMBARDO soltera, Cedula Número seis ochenta y ochocientos once (6-88-811) y MARIELA SANDOVAL DE MENDOZA, casada, cedulada número seis- cincuenta y tres-novecientos uno (6-53-901) ambas mujeres, panameñas, mayores de edad, y vecinas de este Circuito Notarial, a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y firmas para constancia ante mí, que doy fe.

 
CECIBETH LOMBARDO

 
MARIELA SANDOVAL DE MENDOZA


JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS
NOTARIO PÚBLICO DE LA PROVINCIA DE LOS SANTOS



 **Registro Público de Panamá** No. **1811903**

FIRMADO POR: LEYRIS MASSIEL DIAZ
DE GRACIA
FECHA: 2020.01.14 11:54:54 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 13659/2020 (0) DE FECHA 13/01/2020.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7114, FOLIO REAL Nº 30327923
CORREGIMIENTO LAS TABLAS ABAJO, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS UBICADO EN UNA
SUPERFICIE INICIAL DE 1 ha 4000 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 1 ha 4000 m² CON
UN VALOR DE CIENTO CUARENTA MIL BALBOAS (B/. 140,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO
CUARENTA MIL BALBOAS (B/. 140,000.00) NÚMERO DE PLANO: 70214-35515.
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CAMINO A TABLAS ABAJO RODADURA DE ASFALTO.SUR: CAMINO AL
MANANTIAL RODADURA DE ASFALTO.ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA O FOLIO REAL 26041
DOCUMENTO 426147 CÓDIGO DE UBICACIÓN 7114 PROPIEDAD DE PABLO EMILIO VERGARA TORRES.OESTE:
CAMINO A TABLAS ABAJO RODADURA DE ASFALTO CAMINO AL MANANTIAL RODADURA DE ASFALTO.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

IMJUSA, S.A (RUC 778743) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES


QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO


NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 14 DE ENERO DE 2020
10:45 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402499359

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 2614A8A9-7A94-4B20-B522-88F12B5F6FD4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

 **Registro Público de Panamá** No. **1811901**

FIRMADO POR: LEYRIS MASSIEL DIAZ DE GRACIA
FECHA: 2020.01.14 11:54:18 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: LOS SANTOS, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

13656/2020 (0) DE FECHA 13/01/2020

QUE LA SOCIEDAD

IMJUSA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 778743 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 29 DE AGOSTO DE 2012
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: JUAN SABAT KAFIE
SUSCRIPTOR: DINA YUJA SIKAFFY
DIRECTOR: JUAN SABAT KAFIE
DIRECTOR: DINA YUJA SIKAFFY
DIRECTOR: CARMEN MARIA SABAT YUJA
PRESIDENTE: JUAN SABAT KAFIE
TESORERO: DINA YUJA SIKAFFY
SECRETARIO: JUAN SABAT KAFIE
AGENTE RESIDENTE: GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD ES EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA MISMA Y EN SU DEFECTO LO SERA EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO Y REPRESENTADO POR CIENTO ACCIONES TODAS IGUALES Y COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES AMERICANOS CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ


ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES
INSCRIPCIÓN DE OTRAS OPERACIONES REGISTRALES: SE FACULTA AL PRESIDENTE PARA QUE INCORPORA A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL LA FINCA 15163 SEGUN ESCRITURA PUBLICA NUMERO 25505 DE 17 DE JULIO DE 2015 DE LA NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. INSCRIPTO EL DÍA MARTES, 28 DE JULIO DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 323500/2015 (0).

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 14 DE ENERO DE 2020 A LAS 10:43 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402499365

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 423AE421-59D3-43CC-AC1C-236AB626EE22
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ENCUESTAS

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL
PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: El Manantial

Nombre: Guillermo Pimentel Cedula: —

Fecha: 14 / 11 / 2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: Mantenimiento de finca.

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: El Manantial

Nombre: Rosa Peralta Cedula: 7-103-227

Fecha: 14/11/2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: El Manantial

Nombre: Salvador Palomino Cedula: —

Fecha: 14/11/2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: El Manantial

Nombre: Carlos Barahona Cedula: —

Fecha: 14/11/2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☒ Más ☐

Profesión: Servidor Público

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☒ NO ☐

De su respuesta ser sí ¿Cuál? agua (capacidad de agua potable)

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: Tablas Abajo "El Hatillo"

Nombre: Arquimides Palemino Cedula: _____

Fecha: 13/11/2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: Agricultor

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: Tablas Abajo "Calle Tor Verga"

Nombre: Hercilia Peralta Cedula: 7-700-1436

Fecha: 13/11/2020

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: ama de casa

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL
PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada vía al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: Tablón Abajo "Calle Los Vargas"

Nombre: Jaime Chávez Cedula: 7-713-728

Fecha: 13/11/2020

Edad:

18-20 ☒ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☐

Profesión: estudiante

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? _____

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Gracias por su tiempo

ENCUESTA REALIZADAS PARA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA I
RESIDENCIAL PRADERAS DEL MANANTIAL

PROMOTOR:
IMJUSA, S.A

Este proyecto pertenece al sector de la industria de la construcción, en el mismo se construirán 25 residencias de interés social y se desarrollara en la finca con Folio Real N°303227923 (F) y Código de ubicación 7114, esta propiedad tiene un área de 1 Hectáreas, 4000m², ubicada via al Pausilipo y las playas Las Comadres, entre la Calle a los Hatillos y El Manantial, Corregimiento de Tablas abajo, Distrito de Los Santos Provincia de Los Santos.

Lugar de la encuesta: Los Hatillos "Tablas Abajo"

Nombre: Nimio Horio Pimentel Cedula: —

Fecha: —

Edad:

18-20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ Más ☒

Profesión: —

¿Está usted de acuerdo, con la realización de este proyecto residencial, en su comunidad?

SI ☒ NO ☐

Considera que este proyecto en esta área es:

Positivo ☒ Negativo ☐

¿Considera que el proyecto afectara algún bien ambiental suelo, agua, fauna, flora en el área donde se va a realizar?

SI ☐ NO ☒

De su respuesta ser sí ¿Cuál? —

Sabe usted si en el área del proyecto existe algún valor arqueológico.

SI ☐ NO ☒

De tener una observación adicional escribir atrás de esta pagina

Le preocupa capacidad del agua potable.

Gracias por su tiempo

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN Y POZO

INGLAB S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.

CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA.

TEL: 6408-1813, 6400-8533, 979-0281 correo: inglaba@hotmail.es

INFORME**DATOS DE CAMPOS EN PRUEBAS DE PERCOLACION**

PROYECTO: RESIDENCIAL PRADERA DE MANANTIAL
 PROVINCIA DE LOS SANTOS
 PETICIONARIO: IMJUSA, S. A.
 LOCALIZACION: LAS TABLAS, LOS SANTOS
 FECHA: 12/03/2020

TIEMPO DE INICIO DE LA PRUEBA: 9:00 a. m. **CORDENADAS**
 TIEMPO FINAL DE LA PRUEBA: 11:00 a. m. NORTE:
 PROFUNDIDAD DE LA PRUEBA: 0.95 MTS. OESTE:

Procedimiento realizado: Se perforo un hoyo de 0.90 metros de profundidad con un diámetro de 20 cm. Una vez terminada la perforación se satura el hoyo por un periodo de 5 horas mínimo. Una vez se termina el proceso de saturación se procede a colocar grava en el fondo del hoyo y se le agrega agua hasta 15 cm por encima de la grava, luego se mide el descenso del nivel de agua hasta que se obtienen los resultados que se muestran en el cuadro adjunto.

TIEMPO EN MINUTOS HOYO Nº 1	Δ (DESCENSO DEL AGUA EN CMS.)	TIEMPO EN MINUTOS HOYO Nº 2	Δ (DESCENSO DEL AGUA EN CMS)
0 (Inicio)	0.00	0 (Inicio)	0.00
30	6.40	30	6.80
60	4.20	60	4.20
90	2.40	90	2.20
120 (Final)	2.00	120 (Final)	1.80

TIEMPO TOTAL DE LECTURA	2.00 Horas
-------------------------	------------

Para el cálculo del tiempo de percolación, se utiliza el procedimiento para pruebas de filtración, establecido en el centro de Ingeniería Sanitaria Robert a Taft- punto 5, Medición de la tasa de Filtración-. (Tomado de la traducción DE MANUAL OF SEPTICTANK PRACTICE, publicación núm. 526, editada originalmente en inglés por el U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE, PUBLIC HEALTH SERVICE).

Se considera que si un suelo absorbe menos de 2.50 cm en 60 minutos o más es inadecuado para cualquier tipo de sistema de absorción que aproveche la idoneidad del suelo.

TIEMPO DE PERCOLACION PROMEDIO	36.40
--------------------------------	-------

Por lo tanto se tiene una percolacion relativamente lenta:

Tiempo en minutos para que el nivel de agua baje 1 in (2.54 cm)	Absorción relativa
0 a 3	Rápida
3 a 5	Media
5 a 30	Lenta
30 a 60	Semi-impermeable
más de 60	impermeable

INGLAB S.A.
 Ingeniería y Laboratorio, S.A.
Carlos Nieto P.

CARLOS H. NIETO P.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia Nº 85-006-038
Carlos Nieto P.
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

INGLAB;S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO, S.A.

CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA.

TEL: 6408-1813, 6490-8533, 979-0281 correo: inglaba@hotmail.es

**CONSIDERACIONES PARA EL CALCULO
ESTIMACION DEL CAUDAL DE DISEÑO POR CASA**

CANTIDAD ESTIMADA DE USUARIOS DIARIOS X VIVIENDA

10 PERSONAS X CASA X 60 gals/pers/dia

600.00 gals/dia.

GASTO TOTAL DIARIO DE AGUAS NEGRAS:

600.00 gals/dia.

DISEÑO DEL BIODIGESTOR: PARA 9 PERSONAS

CONCEPTO	UND.	RP-600	RP-1300	RP-3000	RP-7000
CAPACIDAD SOLO AGUAS	PERSONAS	5	10	25	57
NEGRAS Y DOMICILIARIAS	PERSONAS	2	5	10	23
CAPACIDAD	PERSONAS	20	90	100	300

A.- DISEÑO DEL CAMPO PERCOLADOR

Q CAUDAL DE INFILTRACION EN EL SUELO
 G.T.P.D. GASTO TOTAL DIARIO DE AGUAS NEGRAS
 W ANCHO DE LA ZANJA DEL CAMPO PERCOLADOR
 T DE PERCOLACION 36.40 Minutos
 G.T.P.D. 600.00 gals/dia.

$$Q = \frac{10}{\sqrt{36.40}} = 1.66 \text{ gals / dia/pies}^2$$

AREA DE DRENAJE: $\frac{\text{G.T.P.D.}}{Q} = \frac{600.00}{1.66} = 361.98 \text{ PIES}^2$

B1.- AREA QUE USARA EL POZO DE FILTRACION:

LARGO	ANCHO	PROF.	A. DRENAJE	UND.
1.5	1.5	1.50	9.00	M ²
			96.83	PIE ²

B2.- AREA QUE USARA LA ZANJA DE ABSORCION:

AREA DE DRENAJE TOTAL	MENOS	AREA UTILIZADA POR EL POZO DE FILTRACION.
-----------------------	-------	---

361.98	96.83	265.15 PIE ²
--------	-------	-------------------------

ANCHO DE LA ZANJA	W	2	PIES
-------------------	---	---	------

ANCHO DE ZANJA (W) EN PIES	
a.-	2
b.-	3
c.-	4

ING LABS
 Ingenieria y Laboratorio, S.A.
Carlos H. Nieto P.

CARLOS H. NIETO P.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia N° 85-006-038
CHN
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INGLAB;S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO, S.A.
CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA.
TEL: 6408-1813, 6490-8533, 979-0281 correo: inglabsa@hotmail.es

LONGITUD DEL CAMPO DE PERCOLACION:

265.15	132.58	PIES
2		

PARA REDUCIR LA LONGITUD DE LA ZANJA, UTILIZAMOS:

$d = 0.60 \text{ mts}$ (2 pies) DE PIEDRA Nº 4

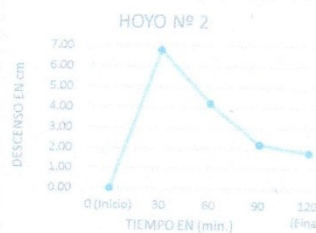
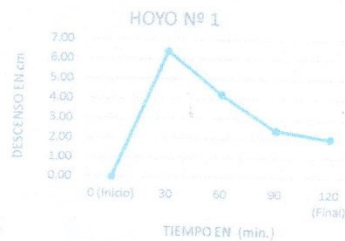
REDUCCION

$W+2 / W+1+2(d)$	$\frac{2+2}{2+1+2(2)}$	0.57	57.14%
------------------	------------------------	------	--------

LONGITUD DE LA ZANJA 132.58×0.57 75.76 PIE 23.10 MTS.

RECOMENDACIONES:

- A.- LA ZANJA A CONSTRUIR SERA DE 2.00 pies DE ANCHO , POR 2.00 pies DE PROFUNDIDAD RELLENARLA CON GRAVA DE 3/4 "O SIMILAR, QUE CUBRIRA EL TUBO RANURADO
- B.- SE CONSTRUIRA UNA LINEA QUE SUME 24.00 m O MAS PARA EL CAMPO DE PERCOLADOR, SEGUN LA SECCION DADA PARA UNA LINEA.
- C.- SE DEBEN CONSTRUIR CAJA DE REGISTRO EN EL POZO CIEGO O SUMIDERO.
- D.- AL FINAL DE LA LINEA DEL CAMPO DE PERCOLACION SE CONSTRUIRA UN POZO CIEGO DE 2.0 MTS DE ANCHO X 2.0 MTS DE LARGO X 2.0 DE PROF. SE DEBERA RELLENAR CON MATACAN O ROCAS MAYORE A 6"



ING LAB S.A.
Ingeniería y Laboratorio, S.A.
Carlos Nieto

CARLOS H. NIETO P.
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 85-006-038
CHN
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INGLAB, S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO, S.A.
 CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA.
 TEL: 6408-1813, 6490-8533, 979-0281 correo: inglabso@hotmail.es

INFORME**DATOS DE CAMPOS EN PRUEBAS DE PERCOLACION**

PROYECTO: RESIDENCIAL PRADERA DE MANANTIAL
 PROVINCIA DE LOS SANTOS
 PETICIONARIO: IMJUSA, S. A.
 LOCALIZACION: LAS TABLAS, LOS SANTOS
 FECHA: 12/03/2020

TIEMPO DE INICIO DE LA PRUEBA: 8:00 a. m.
 TIEMPO FINAL DE LA PRUEBA: 10:00 a. m.
 PROFUNDIDAD DE LA PRUEBA: 0.95 MTS.

CORDENADAS
 NORTE:
 OESTE:

Procedimiento realizado: Se perforo un hoyo de 0.90 metros de profundidad con un diámetro de 20 cm. Una vez terminada la perforación se satura el hoyo por un periodo de 5 horas mínimo. Una vez se termina el proceso de saturación se procede a colocar grava en el fondo del hoyo y se le agrega agua hasta 15 cm por encima de la grava, luego se mide el descenso del nivel de agua hasta que se obtienen los resultados que se muestran en el cuadro adjunto.

TIEMPO EN MINUTOS HOYO Nº 1	Δ (DESCENSO DEL AGUA EN CMS.)	TIEMPO EN MINUTOS HOYO Nº 2	Δ (DESCENSO DEL AGUA EN CMS.)
0 (Inicio)	0.00	0 (Inicio)	0.00
30	6.60	30	6.90
60	4.20	60	4.30
90	2.30	90	2.10
120 (Final)	1.90	120 (Final)	1.70

TIEMPO TOTAL DE LECTURA	2.00 Horas
--------------------------------	-------------------

Para el cálculo del tiempo de percolación, se utiliza el procedimiento para pruebas de filtración, establecido en el centro de Ingeniería Sanitaria Robert a Taft- punto 5, Medición de la tasa de Filtración-. (Tomado de la traducción DE MANUAL OF SEPTICTANK PRACTICE, publicación núm. 526, editada originalmente en inglés por el U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE, PUBLIC HEALTH SERVICE).

Se considera que si un suelo absorbe menos de 2.50 cm en 60 minutos o más es inadecuado para cualquier tipo de sistema de absorción que aproveche la idoneidad del suelo.

TIEMPO DE PERCOLACION PROMEDIO	38.23
---------------------------------------	--------------

Por lo tanto se tiene una percolación relativamente lenta:

Tiempo en minutos para que el nivel de agua baje 1 in (2.54 cm)	Absorción relativa
0 a 3	Rápida
3 a 5	Media
5 a 30	Lenta
30 a 60	Semi-impermeable
más de 60	impermeable

INGLAB
 Ingeniería y Laboratorio, S.A.

CARLOS H. NIETO P.

INGENIERO CIVIL
 Licencia Nº 85-006-038

Firma
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INGLAB,S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO,S.A.

CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA.

TEL: 6409-1813, 6490-8533, 979-0281 correo: inglabsa@hotmail.es

CONSIDERACIONES PARA EL CALCULO**ESTIMACION DEL CAUDAL DE DISEÑO POR CASA**

CANTIDAD ESTIMADA DE USUARIOS DIARIOS X VIVIENDA

10 PERSONAS X CASA X 60 gals/pers/dia

600.00 gals/dia.

GASTO TOTAL DIARIO DE AGUAS NEGRAS:

600.00 gals/dia.

DISEÑO DEL BIODIGESTOR: PARA 9 PERSONAS

CONCEPTO	UND.	RP-600	RP-1300	RP-3000	RP-7000
CAPACIDAD SOLO AGUAS	PERSONAS	5	10	25	57
NEGRAS Y DOMICILIARIAS	PERSONAS	2	5	10	23
CAPACIDAD	PERSONAS	20	50	100	300

A.- DISEÑO DEL CAMPO PERCOLADOR

Q = CAUDAL DE INFILTRACION EN EL SUELO
 G.T.P.D. = GASTO TOTAL DIARIO DE AGUAS NEGRAS
 W = ANCHO DE LA ZANJA DEL CAMPO PERCOLADOR
 T DE PERCOLACION = 38.23 Minutos
 G.T.P.D. = 600.00 gals/dia.

$$Q = \frac{10}{\sqrt{38.23}} = 1.62 \text{ gals / dia/pies}^2$$

$$\text{AREA DE DRENAJE: } \frac{\text{G.T.P.D.}}{Q} = \frac{600.00}{1.62} = 370.96 \text{ PIES}^2$$

B1.- AREA QUE USARA EL POZO DE FILTRACION:

LARGO	ANCHO	PROF.	A. DRENAJE	UND.
1.5	1.5	1.50	9.00	M ²
			96.83	PIE ²

B2.- AREA QUE USARA LA ZANJA DE ABSORCION:

AREA DE DRENAJE TOTAL	MENOS	AREA UTILIZADA POR EL POZO DE FILTRACION.
-----------------------	-------	---

370.96	96.83	274.14 PIE ²
--------	-------	-------------------------

ANCHO DE LA ZANJA	W	2	PIES
-------------------	---	---	------

ANCHO DE ZANJA (W) EN PIES	
a.-	2
b.-	3
c.-	4

INGLAB,S.A.
 Ingenieria y Laboratorio, S.A.
Carlos Nieto P.

CARLOS H. NIETO P.
 INGENIERO CIVIL
 Licencia N° 85-006-038
CHN
 FIRMA
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INGLAB;S.A.

INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.

CALLE EL ESTADIO, URB. COHEN, CHITRE, PROV. DE HERRERA

TEL: 6408-1813, 6400-8533, 979-0281 correo: inglaba@hotmail.es

LONGITUD DEL CAMPO DE PERCOLACION:

274.14	137.07	PIES
2		

PARA REDUCIR LA LONGITUD DE LA ZANJA, UTILIZAMOS :

$d = 0.60 \text{ mts (2 pies) DE PIEDRA N° 4}$

REDUCCION

$W+2 / W+1+2(d)$	$\frac{2+2}{2+1+2(2)}$	0.57	57.14%
------------------	------------------------	------	--------

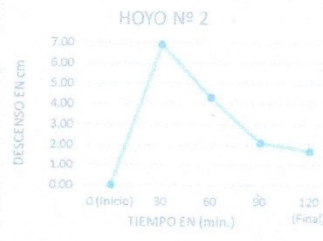
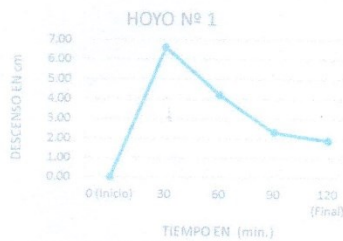
LONGITUD DE LA ZANJA 137.07 x 0.57

78.32 PIE

23.88 MTS.

RECOMENDACIONES:

- A.- LA ZANJA A CONSTRUIR SERA DE 2.00 pies DE ANCHO , POR 2.00 pies DE PROFUNDIDAD RELLENARLA CON GRAVA DE 3/4 "O SIMILAR, QUE CUBRIRA EL TUBO RANURADO
- B.- SE CONSTRUIRA UNA LINEA QUE SUME 24.00 m O MAS PARA EL CAMPO DE PERCOLADOR, SEGÚN LA SECCION DADA PARA UNA LINEA.
- C.- SE DEBEN CONSTRUIR CAJA DE REGISTRO EN EL POZO CIEGO O SUMIDERO.
- D.- AL FINAL DE LA LINEA DEL CAMPO DE PERCOLACION SE CONSTRUIRA UN POZO CIEGO DE 2.0 MTS DE ANCHO X 2.0 MTS DE LARGO X 2.0 DE PROF. SE DEBERA RELLENAR CON MATACAN O ROCAS MAYORE A 6"



INGLAB;S.A.
Ingeniería y Laboratorio, S.A.
Carlos Nieto P.

CARLOS H. NIETO P.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 85-006-038
Carlos Nieto P.
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE GESTION INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRAFICAS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HIDRICOS
EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES Y SERVICIOS, S. A.
RUC 155601393-2-2015 D.V. 57 LOMA LARGA DE LOS SANTOS, 50 KM DESDE DIVISA. perforar@gmail.com
PROPIETARIO: IMJUSA - PRADERAS DE MANANTIAL

PROVINCIA: LOS SARTES		HOJA N°:	
DISTRITO: LAS TABLAS		COORDENADAS EN UTM:	
LOCALIZACION: PRADERAS DE MANANTIAL		LATITUD NORTE: 005554	
PROPIETARIO: IMJUSA		LONGITUD ESTE: 782855	
CURVA HIDROGRAFICA: 128 BRO LA VILLA		COTA DE SUPERFICIE: 39 M.S.N.M.	

PROFUNDIDAD	FORMACION GEOLOGICA	ESPEZOR	LITOLOGIA DESCRIPCION	PE	DIENSO TECNICO DEL POZO	LOCALIZACION REGIONAL
400 PIES	PESE (TO - PE)	4"	SUBSTRATO RESIDUAL	20		
		36"	ARCILLA COLOR MARRON DECUBO	40		
		20"	AGLOMERADO ALTERADO COLOR GRIS	60		
		20"	AGLOMERADO ALTAMENTE CONSOLIDADO GRIS	80		
		90"	ARENISITA ALTAMENTE CONSOLIDADA COLOR GRIS DECUBO	100		
		30"	ARENISITA FRACTURADA DURA	120		
		60"	ARENISITA CON VETILLAS DE CUARZO MUY CONSOLIDADO	140		
		20"	ARENISITA CON LAMINAS DE CALCITA (BZO)	160		
		40"	ARENISITA ALTAMENTE CONSOLIDADA COLOR GRIS DECUBO	180		
		20"	ARENISITA FRACTURADA CON VETILLAS DE PIRITA (BZO)	200		
80"	ARENISITA ALTAMENTE CONSOLIDADA CON VETAS DE PIRITA	220				
				240		
				260		
				280		
				300		
				320		
				340		
				360		
				380		
				400		
				420		

ESCALA: 2 cm = 4 pies

DATOS DEL POZO

POZO N°: 1 - PRADERAS DE MANANTIAL
OBJETIVO DEL POZO: USO DOMESTICO - CONSUMO HUMANO
PROPIETARIO: PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.
EMPRESA PERFORADORA: PERFORACIONES Y SERVICIOS, S.A.
METODO DE PERFORACION: ROTATIVO CON ABRE INVERSA
PROFUNDIDAD: 400 PIES
DIAMETRO: 80 PIES EN 8" Y 320 PIES EN 6"
ENTUBAMIENTO: 80 PIES EN 8" Y 320 PIES EN 6" TUBERIA DE PVC CIEGO
ENTUBADO:
FECHA DE CONSTRUCCION: 6 DE FEBRERO 2020
OBSERVACIONES: ESTE POZO PRESENTA FUENTES SIGNIFICATIVAS DE AGUA A LOS 185, 204 Y 308 PIES DE LA PERFORACION

PRUEBA DE BOMBEO

FECHA: 13, 14, 15 Y 16 DE DICIEMBRE DE 2019
TIEMPO DE LA PRUEBA: 72 HORAS
CAUDA DE EQUILIBRIO (Q_{eq}): 45 G.P.M.
NIVEL ESTÁTICO (N₀): 2.80 METROS
NIVEL DINÁMICO (N_D): 5.70 METROS

CARACTERÍSTICAS HIDRAULICAS DEL POZO

T ₀	eficiencia	1 ^{er}	(módulo)
Q _{eq}	(módulo)		
S ₀	(módulo)		
Observaciones:			

PERFORADOR Y AYUDANTES:

PROFESIONAL EJECUTOR:
GEOLOGO VICTOR GONZALEZ
REPRESENTANTE LEGAL:

OBSERVACIONES:

VICTOR G. GONZALEZ
INGENIERO GEOLOGO
Ide. No. 09-015-001

F 1 15 1 A
Ley 18 del 20 de febrero de 1972
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CAUDAL DEL AGUA

Color:	Gr:	SO:
Clor:	MG:	MG:
Turbiedad:	TR:	MG:
PH:	EC:	MG:
TOTAL DE SODIOS:	OT:	MG:
DUREZA (CaCl ₂):	Otros Análisis:	
CONDUCTIVIDAD ESPECIFICA:	Cloratos:	
ALCALINIDAD TOTAL:	MG:	
NOTA: Todos los resultados se expresan en Mg/L, a menos que se especifique lo contrario	Calificación Total:	
	Calificación Final:	

Imágenes del proceso del biodigestor

