ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

Proyecto:

“ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO”.

Ubicado en: corregimiento de Guayabal, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón, corregimiento de San Carlos, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Promotor:
AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.

CONSULTOR:
Ing. Gilberto Samaniego
IRC: 073 – 2008/ACT. ARC-003- 2021

FEBRERO, 2022

1.0. INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO 5

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor. 5

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. 7

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental 9

4.0 INFORMACIÓN GENERAL 17

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. 17

4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. 17

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD 18

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación 20

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. 20

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. 24

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad 25

5.4.1 Planificación 25

5.4.2 Construcción/ejecución 25

5.4.3 Operación 27

5.4.4 Abandono 29

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar 29

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación 29

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) 30

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados 31

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases 31

5.7.1 Desechos sólidos 31

5.7.2 Desechos líquidos 31

5.7.3 Desechos gaseosos 32

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo 32

5.9 Monto global de la inversión 32

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 33

6.1 Caracterización del suelo 33

6.1.1 La descripción del uso del suelo 33

6.1.2 Deslinde de la propiedad 33

6.2 Topografía 36

6.3 Hidrología 36

6.3.1 Calidad de aguas superficiales 37

6.4 Calidad de aire 37

6.4.1 Ruido 38

6.4.2 Olores 38

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 39

7.1 Características de la Flora 39

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente. 41

7.2 Características de la Fauna 41

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 42

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes 47

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). 47

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados 54

8.4 Descripción del Paisaje 54

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS 55

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 55

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto 70

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 70

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental 71

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas 73

10.3 Monitoreo 73

10.4 Cronograma de ejecución 77

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 79

Flora 79

Fauna 79

10.6 Costo de la Gestión Ambiental 79

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES 80

12.1 Firmas debidamente notariadas 80

12.2 Número de registro de consultor(es) 80

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 82

14.0 BIBLIOGRAFÍA 83

15.0 ANEXOS 84

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "**Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo**", consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC con una longitud de 4,050 m hasta llegar al reservorio ubicado en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80 hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto (para uso ganadero). El estudio de impacto ambiental categoría I es presentado al Ministerio de Ambiente por la sociedad anonima **Agroindustrias Gallardo, S.A.**, el proyecto ha de desarrollarse en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204. Las fincas FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4204 están localizadas en el corregimiento de Guayabal y corregimiento de Guabal, respectivamente, distrito de Boquerón; mientras que las fincas FOLIO REAL N° 37642 y FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, están en el corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, propiedad de **PRODUCTOS LUX, S.A. y AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.**

La realización del proyecto generará impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

La inversión aproximada del proyecto es por el orden de los B/.250,000; el 74 % de los entrevistados están de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

El proyecto es promovido por la sociedad anónima **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.**, registrada en el Folio Real N°155614040 y representada

legalmente por el Sr. Alexis Eduardo Gallardo Cisneros, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-292-228, localizable al teléfono 224-9095 y en el correo maximo@proluxsa.com

a) Persona a contactar: Ing. Daniel Suira

b) Números de teléfono: 6919-5936

c) Correo electrónico: dsuira@riegosdechiriqui.com

d) Página Web: no tiene

e) Nombre y registro de los consultores ambientales:

Nombre y registro del Consultor	**Gilberto Samaniego**
Registro Ambiental	IRC-073-2008 (ACT. ARC-003- 2021)
Número de teléfono del Consultor	6455-9752
Correo electrónico del Consultor	gilberto_samaniego@hotmail.com
Nombre y Registro de la Consultora	**Cintya Sánchez M.**
Registro Ambiental	IAR-074-98 (ACT. ARC-063- 2020)
Número de teléfono de la Consultora	6632-3036
Correo electrónico del Consultora	cgsmiranda@yahoo.com

3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto es promovido por la sociedad anónima **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.,** en el marco de las disposiciones señaladas en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006 y dicha Ley es modificada por la Ley N°8 del 25 de marzo de 2015", Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012, por el cual se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado "**Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo",** ante el Ministerio el Ambiente; dado que el proyecto está dentro de la lista taxativa que se presenta en el artículo 16 del Decreto 123 de 2009, como parte del sector de la Industria de la Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura (Proyectos de Riego en áreas mayores o iguales a 100 hectáreas).

Por lo anterior, el objetivo de este estudio es presentar la información requerida por el Ministerio de Ambiente para la evaluación del documento y determinar la viabilidad ambiental del mismo. El referido Estudio de Impacto Ambiental fue clasificado como Categoría I debido a que las actividades del proyecto no generarán impactos ambientales negativos significativos y tampoco conlleva riesgos ambientales significativos.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El **alcance** del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es describir las acciones del proyecto y el entorno donde se desarrollará éste, identificar los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará y proponer las medidas para mitigarlos.

Los **objetivos** del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

Objetivo General

- Determinar la significancia de los impactos ambientales (negativos o positivos) que pudieran ser generados por el proyecto "Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo" en sus diferentes etapas y definir las medidas a adoptar para evitar, reducir, controlar, compensar dichos impactos que tendrán incidencia sobre las condiciones ambientales y sociales del área de influencia.

Objetivos Específicos

- Describir las actividades que se desarollaran durante la ejecucion del proyecto.
- Describir las condiciones del entorno donde será desarrollado el proyecto (física, biológica, social y económicamente)
- Descrbir las medidas de prevención, control, mitigación o compensación de los impactos del proyecto.
- Cumplir con el marco legal ambiental del país y su incidencia y/o relación con el proyecto.

La **metodología** aplicada fue la de recopilar la información existente del área donde se desarrollará el proyecto y mediante el análisis ambiental fueron identificados y evaluados los posibles impactos positivos y negativos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas (planificación, construcción, operación y abandono). Igualmente, se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categoría del estudio realizada en conjunto por los consultores y el promotor (fundamentado en los criterios de protección ambiental) y se establecieron las medidas de mitigación y prevención específicas, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

Se realizaron entrevistas personales con base en una encuesta elaborada para tal fin, para conocer la percepción de los ciudadanos referentes al proyecto, sus

opiniones y recomendaciones hacia el promotor del proyecto, manteniendo las medidas de distanciamiento, protección bucal entre los entrevistados y el encuestador, según los protocolos de seguridad COVID19.

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

Considerando el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 (Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental), Titulo III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental), Artículo No.23, aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

Cuadro N°1. Análisis de los Criterios de Protección Ambiental.

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las	Construcción y operación del proyecto		√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
diferentes etapas de la acción propuesta.			
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.			√
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.			√
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.			√
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.			√
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			√
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor			

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La alteración del estado de conservación de suelos	Construcción y operación del proyecto		√
b. La alteración de suelos frágiles			√
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			√
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			√
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			√
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			√
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.			
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.			
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.			
l. La inducción a la tala de bosques nativos.			
m. El reemplazo de especies endémicas.			
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.			
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.			√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.			√
s. La modificación de los usos actuales del agua.			√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			√
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o 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. Al objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción y operación del proyecto		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.			

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.			
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.			
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			√
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.			
g. La modificación en la composición del paisaje.			√
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.			√
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	Construcción y operación del proyecto		

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.			
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.			
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.			
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Al objeto de			

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Construcción y operación del proyecto		√
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.			
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.			

La naturaleza del proyecto se encuentra en la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009; por otro lado, el análisis de los Criterios de Protección Ambiental indica que éstos al no verse afectados significativamente por las actividades a desarrollarse en el Proyecto, el estudio de impacto ambiental cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I; al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y no conlleva riesgos ambientales significativos; los impactos negativos pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se presenta la información sobre el promotor, las fincas donde será desarrollado el proyecto y las constancias de pago de la evaluación del EsIA y paz/salvo.

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A**., registrada en el Folio Real N°155614040, representada legalmente por Alexis Eduardo Gallardo Cisneros, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-292-228, localizable al teléfono 224-9095 y en el correo maximo@proluxsa.com

El proyecto se desarrollará en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, propiedad de PRODUCTOS LUX, S.A. y AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.

PRODUCOS LUX, S.A. permitirá que AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A. puedan usar las fincas para el desarrollo del proyecto; a través de una autorización por escrito (Ver anexo).

4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

En anexo, el certificado de Paz y Salvo de la promotora del proyecto AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A., así como la constancia de pago por la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, ambos documentos expedidos por el MINISTERIO DE AMBIENTE. Ver en anexo copia de recibo de pago de evaluación y paz y salvo.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto "**Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo**", consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC a una distancia de 4,050 m (950 m en tubería PVC de 12" SDR-32.50; 3,350 m en tubería PVC de 10" SDR-32.50 y 750 m de tubería PVC de 10" SDR-26). El agua descarga en un reservorio donde se aprovechará para regar 80 hectárea de los cultivos de ají, tomate, piña y pasto para ganadería, a desarrollarse en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí.

A continuación se describen los componentes del sistema de riego:

- **Obra toma:** inicia con una toma ubicada en un Brazo del Rio Majagua capaz de captar 80 l/s que es la necesidad del proyecto, este caudal es transportado por una tubería de conducción de PVC. La toma consiste en una pequeña derivación de la quebrada brazo del Majagua hacia un pequeño desarenador (1.4 m de ancho por 2.20 m de largo por 1.5 m de altura) que su función es de separar las arenas y materia orgánica que pueda ingresar al sistema de riego. La toma no requiere de represamiento ya que de forma natural la quebrada permite captar el agua requerida.
- **Sistema de conducción**: La conducción después del desarenador continúa paralelamente al cauce para luego continuar hacia la finca que se beneficiará del uso del recurso. Ella consiste en una tubería de PVC, la cual recorre 950 metros en tubería de PVC de 12 " calibre 32.5; luego recorre 2,350 metros en tubería de PVC de 10" calibre 32.5 y los últimos 750 metros en tubería de 10"

calibre 26, para un total de 4,050 metros de conducción. La tubería ocupará primeramente la servidumbre hídrica del Brazo del Río Majagua, posteriormente recorrera por la servidumbre de caminos públicos y estará soterrada a 0.5 m del suelo natural.

- **Sistema de distribución hasta puerta de las fincas**: La obra de distribución consiste en la tubería que sale de sitio de captación hasta llegar al reservorio, donde será almacenada el agua para su posterior distribución en los diferentes cultivos, las tuberías de distribución serán instaladas después del reservorio y se colocarán válvulas de aire y válvulas de compuerta en los lugares que sean necesarios.
- **Reservorio:** Se aprovechó una depresión natural del terreno donde sus bordes u orillas fueron reforzado con bolder (piedras) existentes dentro de la propiedad, quiere decir que, no hubo movimiento de tierra, ni excavación para formar la noria. El reservorio fue forrado con una geomebrana, tiene una dimensión de 65 m de largo por 27 m de ancho con capacidad de almacenamiento de 1.5 millones de galones, el agua reservada en esta tina será impulsada por una motobomba compuesta por un motor diésel de 80 hp, acoplados a una bomba centrifuga, luego pasa por un sistema de filtrado de grava y un cabezal de filtrado de anillos, para distribuir en los diferentes cultivos.
- **Equipos de control del agua**:Tuberías y accesorios; válvulas de compuertas; válvulas de aire, válvulas de drenaje; válvula de alivio, valvulas de doble función.
- **Toma granja a nivel de entrada de finca**. Son las diferentes salidas del sistema de distribución, que entrará en cada parcela y a partir de la cual se realizará las conexiones.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo

- Permitir la disponibilidad de agua durante todo el año, mediante el establecimiento de un sistema de riego que permita el mantenimiento de los cultivos basado en la medida de adaptación al cambio climático en el sector agropecuario.

- Gestionar la concesión de uso de agua para el sistema de riego.

Justificación

La producción agropecuaria se ve cada día afectada por la disponibilidad de agua en tiempo oportuno, fundamental para continuar produciendo alimentos de buena calidad para ofrecerlo al mercado local, regional y nacional; además, de otras variables que hacen más dificil laborar en este rubro.

Para dar un uso sostenible a las tierras de vocación agropecuaria y mantener un flujo productivo todo el año, la empresa estimó necesario almacenar agua (conocido hoy en día como “cosecha de agua”) e instalar un sistema de riego eficiente para enfrentar los periodos críticos de los cultivos y la ganadería, una clara medida de adaptación al cambio climático.

El estudio de impacto ambiental para este proyecto de riego menor de 100 ha se presenta a solicitud del Ministerio de Ambiente.

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

El proyecto está conformado por el sitio de toma de agua, el recorrido y varias fincas que entre sí forman un globo de terreno que espacialmente está ubicado en tres corregimientos y dos distritos. Una parte se localiza en el corregimiento de San Carlos, distrito de David; la otra parte en el corregimiento de Guayabal y corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón, provincia de Chiriquí.

Cuadro N°2. Coordenadas del sitio toma y descarga.

Fuente Hídrica/ Sitio	Coordenada UTM (WGS 84)	Coordenada UTM (NAD 27 CZ)	Elevación barométrica (m.s.n.m.)
TOMA:			
Brazo del río Majagua	331738 mE 956396 mN	331758 mE 956196 mN	771
DESCARGA:			
Finca Uso: Agrícola - Reservorio	331281 mE 953764 mN	331301 mE 953564 mN	675

Para llegar al sitio proyecto (Toma) se deberá ir en dirección vía Boquete hasta llegar al cruce de Dolega con Potrerillos, llegar hasta el siguiente cruce ir hacia Potrerillos Abajo y seguir hasta Palma Real por la Ruta Sur, después del puente sobre el río Majagua se avanza y se gira a la izquierda, luego se recorren unos 1580 metros hasta llegar a una entrada ubicada a mano izquierda, desde allí se avanzan unos 1040 metros hasta llegar a una entrada a mano izquierda, se accede y se recorren unos 240 metros, se gira a mano derecha y se recorren unos 550 metros hasta llegara la toma.

Al sitio de **descarga** se deberá volver a la Ruta Sur y acceder a mano izquierda por el nuevo camino asfaltado hacia la comunidad de Aguacate, una vez en el poblado centro se avanzan unos 1160 metros hasta llegar a una entrada a mano izquierda, se accede y se recorren unos 640 metros hasta llegar a la finca en la cual se ubicarán los cultivos.

Ilustración N°1: Ubicación geografica del proyecto. fuente: Google earth, enero, 2022.

A continuación se presentan algunas de las coordenadas del proyecto en el sistema WGS84. Fuente plano del proyecto.

Cuadro N°3. Coordenadas del alineamiento de la tuberia de conducción.

COORDENAS UTM W84			
Puntos	**Estación**	**E**	**N**
1	0+000	331742.612	956443.438
2	0+100	331787.272	956380.222
3	0+200	331873.974	956349.448
4	0+300	331906.288	956253.573
5	0+400	331950.885	956193.139
6	0+500	332049.812	956172.649
7	0+600	332115.731	956105.656
8	0+700	332104.607	956008.037
9	0+800	332119.704	955913.743
10	0+900	332188.713	955848.612
11	1+000	332213.447	955752.377
12	1+100	332175.087	955662.521
13	1+200	332121.269	955578.398

14	1+300	332069.307	955492.947
15	1+400	331992.824	955428.731
16	1+500	331914.811	955366.219
17	1+600	331846	955302
18	1+700	331893.472	955209.815
19	1+800	331931.55	955117.576
20	1+900	331953.212	955019.975
21	2+000	331974.318	954922.259
22	2+100	331996.123	954824.886
23	2+200	332019.948	954728.341
24	2+300	332048.896	954633.025
25	2+400	332078.741	954537.642
26	2+500	331993.553	954507.551
27	2+600	331896.364	954484.243
28	2+700	331803	954442
29	2+800	331717.77	954449.784
30	2+900	331628.181	954405.494
31	3+000	331589.929	954329.943
32	3+100	331585.737	954230.061
33	3+200	331579.875	954130.235
34	3+300	331575.603	954030.396
35	3+400	331485.392	954009.951
36	3+500	331386.774	953993.714
37	3+600	331290.971	953965.402
38	3+700	331219.905	953921.374
39	3+800	331252.591	953826.413
40	3+886	331283.031	953746.726

Cuadro N°4. Coordenadas del perímetro del reservorio

PUNTO	UTM ESTE	UTM NORTE
1	331285.20 m E	953765.31 m N
2	331277.43 m E	953745.45 m N
3	331271.07 m E	953724.28 m N
4	331266.96 m E	953706.37 m N
5	331273.56 m E	953691.07 m N
6	331296.27 m E	953690.32 m N
7	331307.78 m E	953715.50 m N
8	331315.30 m E	953742.71 m N
9	331306.07 m E	953764.68 m N
10	331285.20 m E	953765.31 m N

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

Disposiciones referentes al ambiente:

- Constitución nacional, en su artículo 114 establece que es deber fundamental del estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley Nº 41 de 1 de julio de1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Modificada por la Ley Nº8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. MiAmbiente
- Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo Nº 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo Nº 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123.
- Decreto Ley Nº 35 de 22 de septiembre de 1966, Reglamenta el Uso de las Aguas.
- Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre. MiAmbiente
- Ley Nº 14 de 18 de mayo de 2007 del Código Penal, que adiciona un título, denominado delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial y dicta otras disposiciones.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **"Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo",** son: Planificación (Estudios y Planos), construcción/instalación, operación y abandono. Las fases que constituyen el desarrollo del proyecto son las siguientes:

5.4.1 Planificación

La primera fase es el plan de acción a ejecutar para llevar a acabo el proyecto. Este incluye toda la investigación preliminar que conlleva a la realización del diseño, el desarrollo de los planos del sistema de riego. En esta etapa se elabora el Estudio de Impacto Ambiental con la documentación generada por el promotor, el levantamiento de información de campo y las fuentes secundarias. Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

- Estudio de factibilidad económica.
- Análisis de los aspectos involucrados para la instalación del sistema de riego y la capacidad del reservorio y desarenador.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la instalacion del sistema de riego.
- Estudio hidrológico de la fuente de abastecimiento de agua para el proyecto.

Al aprobarse el estudio de impacto ambiental, será tramitada la concesión de agua correspondiente.

5.4.2 Construcción/ejecución

Una vez culminada la fase de planificación del proycto se procederá con la fase de construcción/instalación-ejecución del proyecto. Durante esta fase del proyecto habrá una serie de actividades que conllevan al establecimiento del sistema de riego, dentro de las cuales podemos mencionar:

a) Preparación del terreno: Las actividades de preparación del terreno son necesarias para llevar a cabo la instalación del sistema de riego. Estas actividades son detalladas a continuación:

- **Remoción y limpieza:** se trata de un trabajo donde se eliminará la vegetación superficial que será intervenida en el alineamiento de la tubería; la vegetación corresponde a gramíneas y herbáceas que crecen espontáneamente a orillas de los caminos; en los alrededores de sitio de toma no es necesario remover ni eliminar vegetación.
- **Acomodo de tierra:** después de instalado el sistema de conducción, se cubre la tubería con la tierra extraída anteriormente. No hay desperdicio de tierra ni se requiere traer material adicional para cerrar la zanja donde va la tubería.

b) Reservorio: Se aprovechó una depresión natural del terreno donde sus bordes u orillas fueron reforzado con bolder (piedras) existentes dentro de la propiedad, lo que se quiere decir, es que no hubo movimiento de tierra, ni excavación para formar la noria. El reservorio fue forrado con una geomebrana, tiene una dimensión de 65 m de largo por 27 m de ancho con capacidad de almacenamiento de 1.5 millones de galones. El agua reservada en esta tina será impulsada por una motobomba compuesta por un motor diésel de 80 hp

c) Sistema de captación: Existe una formación natural dentro del cauce del Brazo del Río Majagua que permite captar el agua requerida, por tanto, la toma no necesita de represamiento. La toma consiste en una derivación de la quebrada brazo del Majagua hacia un pequeño desarenador (1.4 m de ancho por 2.2 m de largo por 1.5 m de altura) cuya función es de separar las arenas y materia orgánica que pueda ingresar al sistema de riego.

d) Sistema de conducción: El agua se mueve por gravedad en tuberías de PVC, de forma no erosiva. El objetivo es controlar el contenido de humedad específico para cada tipo de cultivo, evitar inundaciones y exceso de agua.

e) Sistema de riego: El sistema de riego es usado para entregar agua al uso de la planta. Desde el punto de vista agronómico, el riego permite cuantificar la cantidad adecuada de agua a las raíces, a la vez que optimiza y controla la frecuencia de riego para asegurar el nivel de humedad adecuado en la zona radicular de los cultivos. El objetivo es un riego eficiente que conlleva a un uso sostenible del recurso agua.

5.4.3 Operación

Esta fase inicia con la entrada del agua procedente del brazo del ríó Majagua, a traves de tuberias de PVC hasta el reservorio donde será distribuida en los diferentes cultivos y pasto para el ganado. También en ésta fase se repararán o cambiaran tuberías o estructuras defectuosas. Se pagará el canón anual de uso de agua para uso agropecuario.

En cuanto al funcionamiento del sistema de riego fue calculado el módulo de riego basado en la dotación de agua para suplir el consumo de los cultivos de caña, pasto, piña, tomate y ají. Para el cálculo del módulo de riego fue necesario determinar la precipitación efectiva en el lugar de estudio, tiempo de riego: 8 horas de riego, la eficiencia del sistema de riego por miniaspersión es de 85%, con un espaciamiento de 36 m x 36 m entre aspersores (caña y pasto) de 10 m x 10 m (piña) y goteo de 0.20 x 1.00 m en (ají y tomate), para un área a total a regar de 80.0 has.

Cultivo de Ají

El cultivo de ají ocupará 2.5 has las cuales serán regadas por un sistema de riego por goteo, este sistema consta de una tubería principal de 2” y una tubería secundaria de 1 ½” y tuberías laterales de goteo con emisores cada 20 cm y

laterales a cada metro con un caudal de 1.1 l/h. El sistema de riego se va a seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

Cultivo de Tomate

El cultivo de tomate ocupará 2.5 has regadas por un sistema de riego por goteo, este sistema consta de una tubería principal de 2” y una tubería secundaria de 1 ½” y tuberías laterales de goteo con emisores cada 20 cm y laterales a cada metro con un caudal de 1.1 l/h. El sistema de riego se va a seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

Cultivo de Piña

La piña se cultivará en 10 has, regadas por un sistema de riego por miniaspersión, consta de una tubería principal de 3” y una tubería secundario de 2” y tuberías laterales de polietileno de 20 mm, colocadas cada 10 metros y hay emisores (miniaspersores) cada 10 metros los cuales tienen un caudal de 388 l/h. El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión

Cultivo de Caña

La caña se cultivará en 40 has, regadas por un sistema de aspersión semi móvil, consta de una tubería principal de 4” la cual alimentará hidrantes conectados a tuberías de riego móvil de PVC de 2 ½ “colocados cada 36 metros y se van conectar aspersores ubicados cada 36 metros con un caudal de 6,588 l/h .El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

Cultivo de Pasto

El cultivo de pasto ocupará 25 has, regadas por aspersión semi móvil, consta de una tubería principal de 4” la cual van alimentar hidrantes que conectarán tuberías

de riego móvil de PVC de 2 ½ “ colocadas cada 36 metros y los aspersores estarán distanciados cada 36 metros con un caudal de 6,588 l/h .El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

5.4.4 Abandono

El proyecto no tiene una fase de abandono salvo que se cambie el uso de los terrenos a otra actividad que no requeira del recurso de riego.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua que sera conducida por tuberías de PVC para regar 80 hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Infraestructuras

- Desarenador (1.4 m ancho por 2.20 m largo por 1.5 m altura)
- Reservorio (65 m de largo por 27 m ancho)

Equipo

- Máquina zanjeadora para soterramiento de tubería
- Bomba para extracción del agua de 80 hp.
- Sistema de conducción: esta estructura consiste en una tubería de PVC de diámetros variables.
- Instalación del sistema de distribución hasta puerta de parcela.
- Instalación de los equipos de control del agua.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la etapa de construcción y operación se requerirá el uso de materiales de construcción para el sistema de riego del proyecto. Los materiales e insumos a usar son los siguientes:

Fase de construcción:

- **Tuberías y accesorios de pvc :** consiste en las tuberías con sus accesorios para la conducción y entrega del agua hasta el reservorio y ser distribuidas a las áreas de los cultivos. El prmotor a través del contratista de la obra estará a cargo del suministro y transporte de las tuberías y accesorios, así como también de su instalación.

Fase de Operación:

- Agua del brazo del río Majagua
- Tuberías de PVC para el cambio de requerirse
- Combustible para la bomba (se comprará según necesidad, no es necesario almacenar en sitio).

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

Para la ejecución de los trabajos de la instalación del sistema de riego será necesario contar con los servicios de agua cruda, energía a través de combustible diesel.

- **Agua potable:** durante la estapa constructiva se debe proveer agua potable para el consumo de los trabajadores que instalarán el sistema de riego, para ello, el contratista de la obra será el encargado de suministrarla.

- **Energía**: se necesitará energía para el funcionamiento de la bomba de extracción, en este caso, combustible diésel (la reposición del combustible es según necesidad, por lo cual, no es necesario almacenar en sitio).

- **Aguas servidas**: durante la instalación del sistema de riego los trabajadores usarán un baño higiénico que hay en una de las fincas del proyecto.

- **Vías de acceso:** hay carreteras de asfalto que une estas comunidades.

- **Transporte público:** existen diferentes rutas que permitiran el acceso al proyecto a través del transporte público, sin embargo, el contratista se encargará de transportar su personal hasta el lugar de trabajo.

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

Se necesitarán aproximadamente 8 trabajadores para la instalación del sistema de riego; para la fase de operación se requieren 4 trabajadores.
Los empleos indirectos están relacionados con los proveedores de los insumos.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En este punto se detalla el manejo y disposición de desechos producto de la instalación de la tubería de conducción y la reposición de ésta en la etapa operativa. Durante la fase de planificación no se generarán desechos de ningún tipo.

5.7.1 Desechos sólidos

- **Durante la fase de planificación:** en esta fase no se generan desechos sólidos.
- **Durante la fase de construcción:** se dispondrá de bolsas plásticas negras para depositar los desechos, principalmente los de tipo domésticos (generada por el consumo de comida y bebidas de los trabajadores), así como restos de tuberías de PVC; la disposición final será en el Relleno Sanitario de David.
- **Durante la fase de operación:** producto del reemplazo de alguna tubería se generaría el desecho; el cual sería dispuesto en el relleno sanotario de David.

5.7.2 Desechos líquidos

- **Durante la fase de planificación:** en esta fase no se generan desechos liquidos.

- **Durante la fase de construcción:** desecho líquido generado por el uso del baño higiénico; esta unidad tiene tanque séptico para el manejo del agua residual doméstica.

- **Durante la fase de operación:** no se generará aguas residuales. El proyecto es un sistema de riego eficiente donde no se espera desperdicio de agua.

5.7.3 Desechos gaseosos

- **Durante la fase de planificación:** en esta fase no se generan desechos gaseosos.
- **Durante la fase de construcción:** en esta fase tampoco habrá desechos gaseosos. Serán usados dos vehículos para el transporte de materiales y personal para la instalación del sistema de riego y una máquina zanjeadora para soterramiento de tubería; será una actividad temporal y corto tiempo**.**

- **Durante la fase de operación:** no se generará desecho gaseoso. La bomba para la extracción de agua se usará por pocas horas en la semana y no habrá por ello alteración en la calidad del aire.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

No existe un Plan de Uso del Suelo para el Municipio de Boquerón. Los distritos de Boquerón y David se caracterizan por tener áreas urbanas y rurales - utilizadas para actividades agropecuarias. El proyecto es concordante con las actividades alrededor de las fincas que conforman el proyecto.

5.9 Monto global de la inversión

El monto total de la inversión es de B/. 250,000.00 (DOSCIENTO CINCUENTA MIL BALBOAS).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El ambiente físico es similar dentro del entormo del proyecto. El proyecto inicia en la toma de agua que se ubica en el brazo río Majagua, donde la vegetación corresponde a protección de fuente de agua, el recorrido de la tubería de conducción encontrará plantas herbáceas, pastos y malezas que se encuentran en la servidumbre de los caminos. Las fincas colindantes con los caminos están dedicadas en su mayoría por pastizales para el ganado, agricultura, plantaciones de frutales y viviendas.

6.1 Caracterización del suelo

Tanto el suelo como el clima favorecen la producción agropecuaria. Los suelos de esta área son de textura arcillosa fina, son suelos drenados y los que se encuentras en las partes planas son originalmente de origen aluvial y son de tipo arcillo – limoso y limo – arcilloso.

6.1.1 La descripción del uso del suelo

El uso actual de la tierra del área de influencia directa del proyecto es agropecuario. Hay poblados como la comunidad de Aguacate donde las viviendas tienen patios cultivados de plantas ornamentales, frutales y algunos árboles maderables. Las fincas que conforman el proyecto están dedicadas al cultivo agrícola y de pasto para el ganado; con sistema agroforestal – cercas vivas.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se ubicará en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4207, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327 inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San

Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, proyecto promovido por la sociedad anónima AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A. y PROLUXSA.

Deslinde de propiedadde las propiedades en el **Distrito de Boquerón**:

- FOLIO REAL N°3306, Código de Ubicación 4204, superficie 12 ha + 1237.44 m^2, Guayabal, propiedad de Prouctos Lux, S.A., corregimiento de Guayabal:

  Norte: Terreno de Antonio Zapata

  Sur: Camino que conduce a Las Marías

  Este: Río Platanal

  Oeste: Camino que conduce a Las Marías, terreno de Antonio Zapata y Quebrada sin nombre.

- FOLIO REAL N°3317, Código de Ubicación 4204, superficie 25 ha + 8828.86 m^2, propiedad de Productos Lux, S.A., corregimiento de Guayabal:

  Norte: Terreno de Juana Núñez

  Sur: Terrenos de Manuel Araúz y de Lizandra Araúz

  Este: Camino que conduce a El Aguacate

  Oeste: Quebrada Honda

- FOLIO REAL N° 37566, Código de Ubicación 4207, superficie 0.937311 ha, propiedad de Productos Lux, S.A., corregimiento de Guabal:

  Norte: Antonio Zapata

  Sur: Camino a San Carlos y Roderick F. Tedman

  Este: Roderick F. Tedman

Oeste: Camino a Aguacate y a Guabal y Camino a San Carlos

- FOLIO REAL N°37660, Código de Ubicación 4207, superficie 4 ha + 5932.96 m^2, propiedad de Productos Lux, S.A., corregimiento de Guabal:
  Norte: Camino a otra finca

  Sur: Antonio Zapata

  Este: Río Platanares y Roderick F. Tedman

  Oeste: Camino a Aguacate y a Guabal

Deslinde de propiedadde las propiedades en el **Distrito de David**:

- FOLIO REAL N° 37642, Código de Ubicación 4508, superficie 7 ha + 3693.77 m^2, Agroindustrias Gallardo, S.A., corregimiento de San Carlos:

  Norte: Callejón a Aguacate

  Sur: Roderick F. Tedman

  Este: Camino a Rovira y a San Carlos

  Oeste: Roderick F. Tedman

- FOLIO REAL N°3327, Código de Ubicación 4508, superficie de 36 ha + 3178.94 m^2, Ageoindustrias Gallardo, S.A., corregimiento de San Carlos:

  Norte: Terreno de Marcelino Zapata, Callejón y Ricardo Zapata.

  Sur: Camino que conduce a Paraíso

  Este: Camino que conduce a Loviena y al Aguacate

  Oeste: Río Platanal

6.2 Topografía

El área de la toma tiene pendiente menor de 10 % para bajar al río, luego la tubería se conduce manteniendo la pendiente hasta llegar al sitio del reservorio.

6.3 Hidrología

El sitio de Estudio se ubica en la Cuenca Hidrográfica denominada Río Chiriquí (#108), en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8º 15' y 8º 50' de latitud Norte y 82º 10º y 82º 30' de Longitud Oeste.
La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí. El 90% de las lluvias ocurren entre los meses de mayo a noviembre y el 10% restante entre los meses de diciembre - abril. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km^2, hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 130 Km; la geología es del cuaternario reciente, terciario superior, se encuentran rocas calizas, areniscas, silitas, lutitas y conglomerados. La elevación media de la cuenca es de 270 m.s.n.m, y la elevación máxima se encuentra ubicada en el Volcán Barú, al noroeste de la cuenca con una altitud de 3,474 m.s.n.m.

La fuente hídrica para este proyecto es el brazo del rio Majagua el cual tiene una longitud aproximada de 5 km hasta su desembocadura o confluencia con otro brazo del río Majagua y este a su vez es tributario del río David en la cuenca baja. El área de drenaje (3.45 km^2) tiene su cierre en un punto sobre el cauce en el sitio de toma en el brazo del río Majagua.
El Uso de la concesión de agua es agrícola (riego) y el caudal requerido es de 80.0 litros por segundo para el riego de 80 hectáreas de cultivos.

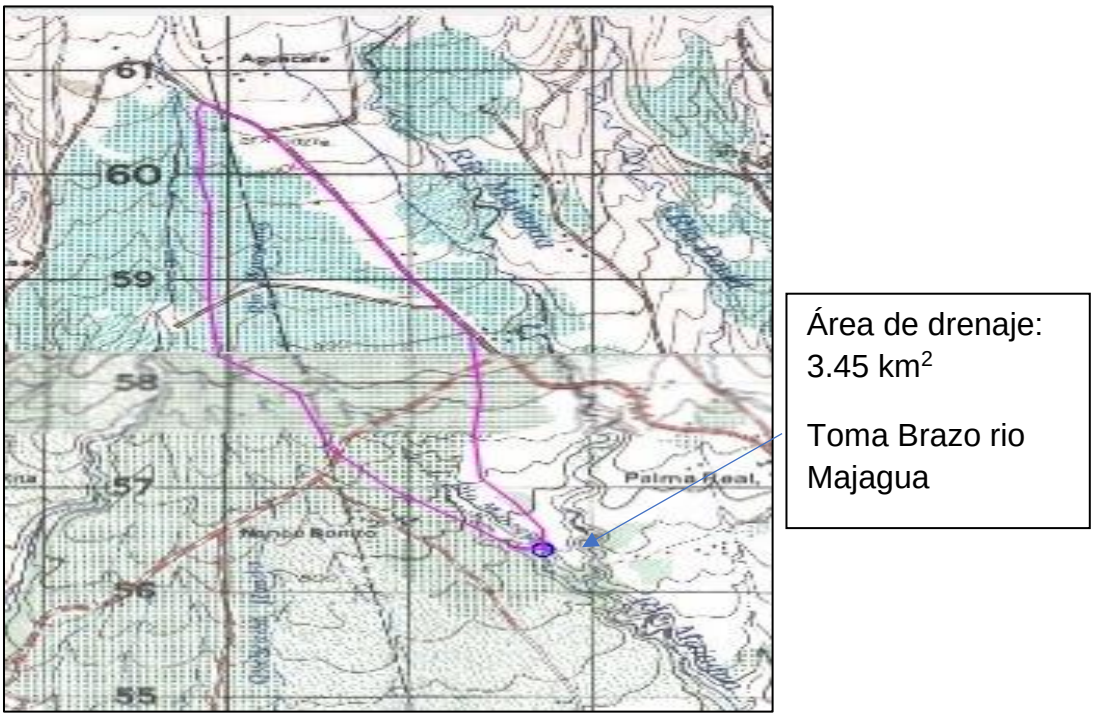


Ilustración N°2. Mapa con el área de drenaje de la cuenca del proyecto.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

Se hizo muestreo y análisis por un laboratorio debidamente acreditado, siguiendo la norma Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008 “por la cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”. Ver en anexos, resultados del análisis físico, químico ybiológico hecho a la fuente Brazo del río Majagua.

6.4 Calidad de aire

Es un área rural, donde no existen fuentes de emisiones cercanas al proyecto que contaminen el aire, toda el área del proyecto presentan condiciones naturales de vegetación como cultivos agrícolas, áreas con pastizales, pequeñas áreas con plantaciones artificiales, huertos caseros, rastrojos jóvenes y árboles.

6.4.1 Ruido

Dentro de la zona del proyecto no se precisaron fuentes de ruidos molestos, es una zona de bajo tránsito vehicular.Ver en anexos, resultados monitoreo de ruido ambiental.

6.4.2 Olores

Es una zona que no existe olores perceptibles molestos. Por el tipo de proyecto no se producirán emanaciones de olores desagradables.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Este capítulo recoge la información que comprende la flora y fauna relacionada con el proyecto **"Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo".** Para la obtención de datos se empleó la metodología de observación directa en campo. En el área de influencia directa del proyecto predominan los potreros, huertos caseros y cultivos agrícolas.

7.1 Características de la Flora

El area de influencia directa se caracteriza por ser un area rural donde hay campos agrícolas y ganaderos. Se hizo un recorrido por el sitio colindante a la servidumbre de caminos para identificar las especies, estas corresponden a cercas vivas las cuales no serán intervenidas por el proyecto.

Dentro del área de servidumbre del camino donde será colocada la tubería la flora arvense está representada por gramíneas (*Hyparrhenia rufa*, *Brachiaria* sp, *Paspalum sp, Andropogon sp) y* herbáceas como *Scleria* sp, *Rhynchospora sp, Cyperus sp, Amaranthus sp, Ipomoea sp., Sida acuta, Asclepia sp., Lantana camara, Mollugo verticillata, Ageratum* sp, *Melanthera nivea*, *Chamaecrista nictitans, Commelina difusa,* entre otras; dentro de la servidumbre del camino no hay árboles que pudean afectarse por la colocación de la tubería de conducción.

Cuadro N°5. Listado de especies de flora registrado durante los recorridos para el levantamiento florístico en el área del proyecto. 2021.

Familia	***Especie***	**Nombre común**	**Hábito de crecimiento**	**Ubicación**
Fabaceae	*Diphysa americana*	Macano	Ar	Cerca viva
	Gliricidia sepium	Bala	Ar	Cerca viva
Cecropiaceae	*Cecropia sp*	Guarumo	Ar	Cerca viva
Simaroubaceae	*Bursera simaruba*	Indio desnudo	Ar	Cerca viva
Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Roble a	Ar	Cerca viva
Pinaceae	*Pinus caribaea*	Pino	Ar	Cerca viva

Familia	***Especie***	**Nombre común**	**Hábito de crecimiento**	**Ubicación**
Piperaceae	*Piper sp*	Cordoncillo	Herb	Servidumbre camino
Fabaceae	*Inga sp*	Guabo de río	Arb	Cerca viva, Río
	Mimosa sp	Dormidera	Herb	Servidumbre camino
Anacardiaceae	*Anacardium excelsume*	Espavé	Ar	Río
Myrtaceae	*Eucalyptus deglupta*	Eucalipto	Ar	Potreros
	Syzygium jambos	pomarrosa	Arb	Cerca viva
Moraceae	*Ficus sp*	Ficus	Ar	Potrero Cerca viva
Orchidaceae	*Orchidaceae*	Orquídeas	Ep	Ramas de árboles
Bromeliaceae	*Bromeliaceae*	Piñuelas	Ep	Ramas de árboles
Poaceae	*Hyparrhenia rufa*	Faragua	Gr	Servidumbre camino
	Brachiaria sp		Gr	Servidumbre camino
	Paspalum sp		Gr	Servidumbre camino
	Andropogon sp		Gr	Servidumbre camino
	Digitaria sanguinalis		Gr	Servidumbre camino
Cyperaceae	*Scleria sp*		Herb	Servidumbre camino
	Rhynchospora sp		Herb	Servidumbre camino
	Cyperus sp		Herb	Servidumbre camino
Amaranthaceae	*Amaranthus sp*	Amaranto	Herb	Servidumbre camino
Convolvulaceae	*Ipomoea sp*	Campanita	Herb	Servidumbre camino
Malvaceae	*Sida acuta*	Escoba	Herb	Servidumbre camino
Asclepiadaceae	*Asclepia sp*		Herb	Servidumbre camino

Familia	*Especie*	Nombre común	Hábito de crecimiento	Ubicación
Verbenaceae	*Lantana cámara*		Herb	Servidumbre camino
Aizoaceae	*Mollugo verticillata*	Culantrillo	Herb	Servidumbre camino
Asteraceae	*Ageratum sp*	Flor azul	Herb	Servidumbre camino
	Melanthera nivea		Herb	Servidumbre camino
Fabaceae / Caesalpinaceae	*Chamaecrista nictitans*		Herb	Servidumbre camino
Commelinaceae	*Commelina difusa*		Herb	Servidumbre camino
Hábito de crecimiento: Ar = árbol; Arb = arbusto; Herb = herbácea; Gr = gramíneas Ep = epífitas				

***Fuente**: Datos recopilados en campo. Mayo, 2021*

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente.

Para la ejecución de este proyecto no se requiere la eliminación de árboles, motivo por el cual no se hizo un inventario forestal. Los árboles existentes se encuentran en cerca viva formando líneas divisorias de parcelas dentro y fuera de las fincas, estos permanecerán sin ser intervenidos por el proyecto.

7.2 Características de la Fauna

Para realizar el muestreo de las especies en el área del proyecto se realizaron recorridos diurnos por las áreas circundante a los caminos y dentro de las fincas.
Las aves observadas fueron las siguientes: *Quiscalus mexicanus* – talingo, *Zonotrichia capensis* – tío chicho, *Thraupis palmarum* – palmero, *Thraupis episcopus* – azulejo, *Turdus grayi* – cascá, *Tyrannus melancholicus* – pechiamarillo. Se observó ardillas – Sciurus vulgaris. Fuente: *Datos recopilados en campo, 2021.*

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí tiene una superficie total de 6,490.9 Km^2, con 416,873 pobladores (www.censos2010.gob.pa). El distrito de Boquerón se divide en 8 corregimientos: Boquerón, Bágala, Cordillera, Guabal, Guayabal, Paraíso, Pedregal y Tijeras; según el Censo de Población y Vivienda del año 2010, Boquerón tiene una superficie de 295.3 km^2 y una densidad de población de 50,9 habitantes/ km^2, el 51.2% de sus habitantes son masculinos y el 48.8% femenino. La población afrodescendiente representa un 1.34% (201 personas) del total de la población del distrito, mientras que la población indígena era de 8.67% (1,303 personas). Los corregimientos con mayor densidad poblacional según el Censo de Población y Vivienda 2010 son: Tijeras con 152.2 habitantes / km^2 y Pedregal con 107.7 habitantes / km^2. Por otro lado, los corregimientos que registran menor densidad poblacional son Cordillera con 12.0 habitantes / km^2 y Paraíso con 11.8 habitantes / km^2.

El Distrito de David con una superficie de 868.4 km^2, con una densidad de población de 166.8 habitantes por km^2 para el 2010, conformada por 12 corregimientos:

- David (Capital), Bijagual, Chiriquí, Cochea, Guacá, Las Lomas, Pedregal, San Carlos, San Pablo Nuevo, San Pablo Viejo, David Este y David Sur

El 49.0% de sus habitantes es masculino y el 51.0% femenino. La población afrodescendiente representa un 2.60% (3,766 personas) del total de la población del distrito, la población indígena era de 3.14% (4,548 personas). El corregimiento con mayor densidad poblacional según el Censo de Población y Vivienda 2010 es: David (Cabecera) con 1,239.2 habitantes / km^2, mientras que el corregimiento de Bijagual con 8.7 habitantes / km^2 registra la menor densidad de población.

Cuadro Nº6. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km²)	Población			Densidad de Habitantes por Km²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Provincia de Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Distrito de Boquerón:	295,3	9,738	12,275	15,029	33.0	41.6	50.9
Corregimiento de Guabal	32.1	602	649	884	18.8	20.2	27.6
Corregimiento de Guayabal	57.3	1,543	1,797	2,111	26.9	31.4	36.9
Distrito de David:	868.4	102,678	124,280	144,858	118.2	143.1	166.8
Corregimiento de San Carlos	44.7	2,543	3,181	4,487	56.9	71.2	100.4

Fuente: Contraloría General de la República/INEC.

- **Salud**

Según el boletín estadístico del Ministerio de Salud 2019, el distrito de Boquerón tiene 5 instalaciones de salud que se clasifican como: un (1) Centro de Salud y cuatro (4) Puestos de Salud.

La principal causa de morbilidad en el distrito de Boquerón para el año 2015 según informe del Ministerio de Salud (MINSA) es la rinofaringitis, con un total de 1,736 personas afectadas y que se presenta como la patología más frecuente, seguida de la incidencia de caries limitada al esmalte con 1,571 presente en todos los grupos de edades desde el primer año. En tercer lugar, está la hipertensión, evidenciada en los grupos de más de 35 años. Las infecciones agudas múltiples, afecciones en los dientes y parasitosis, se ve mayormente en los grupos de 1 a 59 años.

Cuadro Nº7. Instalaciones de salud en el distrito de Boquerón

DENOMINACIÓN	CORREGIMINETO	LUGAR POBLADO	DEPENDENCIA
Centro de Salud Boquerón Cabecera	Boquerón	Boquerón	MINSA
Puesto de Salud Cordillera	Cordillera	Cordillera	MINSA
Puesto de Salud Guabal	Guabal	Guabal	MINSA
Puesto de Salud Bocalatún	Guayabal	Guayabal	MINSA
Puesto de Salud de Tijera	Tijera	Tijera	MINSA

Fuente; Ministerio de Salud, 2019.

En el distrito de David hay 20 instalaciones de Salud distribuidas de la siguiente manera: seis (6) hospitales, ocho (8) centros de salud y policlínicas y seis (6) subcentros y puestos de salud. Entre los cuales se encuentran los hospitales más representativos de la provincia, Hospital José Domingo de Obaldía (materno infantil) y Hospital Regional Dr. Rafael Hernández, que tiene nuevas instalaciones (Centro Hospitalario Especializado Dr. Rafael Hernández) que brinda servicio a las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas, además de la Comarca Ngäbe Buglé.

- **Vivienda y servicios básicos**

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, en Boquerón se registraron 4,134 viviendas particulares ocupadas, de las cuales el 7.5 % tenían piso de tierra (311), el 7.5% carece de servicio sanitario (310), el 17.2% no tiene acceso al agua potable

(711), el 14.9% (615) no tiene luz eléctrica y el 14.9% cocina con leña, es decir en 617 viviendas.

Respecto a David se registraron 39,870 viviendas, de estas 4.2% poseen piso de tierra (1,673), el 4.0% no tiene acceso al agua potable, 1.6% carece de servicio sanitario, un 3.9% no tiene luz eléctrica (1,540), 5.1% cocina con leña (2,035).

- **Agua potable**

El 82.8% de las viviendas del distrito de Boquerón tienen conexión a agua potable del Instituto Nacional de acueductos y Alcantarillados Nacional (IDAAN), comunitario y particular, mientras que 711 viviendas se abastecen de otras fuentes. El distrito de David tiene un 96% de las viviendas abastecidas con agua potable.

- **Sin servicio sanitario**

En el distrito de Boquerón el 75% de las viviendas ocupadas usan tanque séptico y el 25% restante tiene letrinas (310). En los corregimientos de Guabal y Guayabal hay un total de 242 y 599 viviendas habitadas, respectivamente, de las cuales el 25.2% (61 viviendas) en Guabal y el 10.4% (62 viviendas) en Guayabal carecen de servicio sanitario.

En David el 98.4% de sus viviendas están conectadas a tanque séptico o alcantarillado. El corregimiento de San Carlos tiene un total de 1,299 viviendas habitadas de las cuales 1.8% no posee servicio sanitario.

- **Sin electricidad**

El total de viviendas sin electricidad en el distrito de Boquerón es de 615, de este total el 11.7% pertenece al corregimiento de Guabal y 20.2% al corregimiento de Guayabal. En David 1,540 viviendas reportaron no poseer servicio eléctrico, de éstas un 8.0% se ubican en el corregimiento de San Carlos.

- **Disposición de desechos sólidos**

El distrito de Boquerón no tiene una infraestructura ni terreno dentro de su jurisdicción donde el Municipio maneje los desechos sólidos domésticos. Hay una

empresa particular que recoge la basura de las viviendas próximas a la vía Panamericana y los deposita en el relleno sanitario del distrito de David. De las 4,134 viviendas particulares, unas 2,377 incineran la basura, otros practican verter los desechos sólidos en ríos, quebradas y en orillas de los caminos y carreteras. El MEDUCA paga el servicio de recolección de basura de las escuelas primarias a una empresa local y la deposite en el relleno sanitario de la ciudad de David.

En David la administración del relleno sanitario la tiene SACH que tiene un programa semanal de recolección de los desechos domésticos. En el corregimiento de San Carlos los habitantes pagan un servicio particular para la recolección de los desechos domésticos.

- **Red vial**

Se tiene acceso vial al distrito de Boquerón desde el distrito de David a través de la carretera Panamericana desviándose en el cruce de Boquerón para tomar la ruta 103. Las vías se encuentran en buen estado, el recorrido es de 26.2 km desde la Terminal de Transporte - David hasta Boquerón centro y puede completarse en 31 minutos. Además, hay carreteras y caminos a los poblados del distrito, muchos con carpeta asfáltica y doble sello.

Hay rutas de buses que facilitan el acceso a la ciudad de David, cabecera de la provincia. La población del corregimiento de Guayabal viaja en los buses que inician su recorrido desde Santa Rita, otros inician al frente de la corregiduría, algunos pasan por el poblado de Bocalatún y otros por la comunidad de Meseta, ambas líneas que llegan la cabecera del distrito y continúan hacia la ciudad David. Los moradores de Corregimiento de Guabal tienen su propia ruta, que llega desde Bágala y otra que se dirige vía Potrerillos Abajo hasta David.

El distrito de David mantiene sus vías principales en buen estado, demás hay múltiples caminos alternos fácilmente transitable por todo tipo de vehículos. Hay opción a movilizarse en vehículos particulares, buses de ruta urbana, buses interdistritales y transporte selectivo.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En las comunidades adyacentes a las fincas que conforman el proyecto, los pobladores dedican sus terrenos en actividades agropecuarias, como la cría de ganado vacuno en potreros cubiertos de pastos mejorados y naturales acompañado de árboles formando con ello sistemas silvopastoriles; cultivo de frutales, en menor escala granos básicos, hortalizas y en los huertos caseros se observaron árboles frutales principalmente cítricos, aguacate, pixbae, etc.

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

La participación ciudadana busca informar a la población de aquellos proyectos que se espera desarrollar, mismos que están listados en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009. Los resultados de la participación ciudadana se logran obtener a través de diversos mecanismos y las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

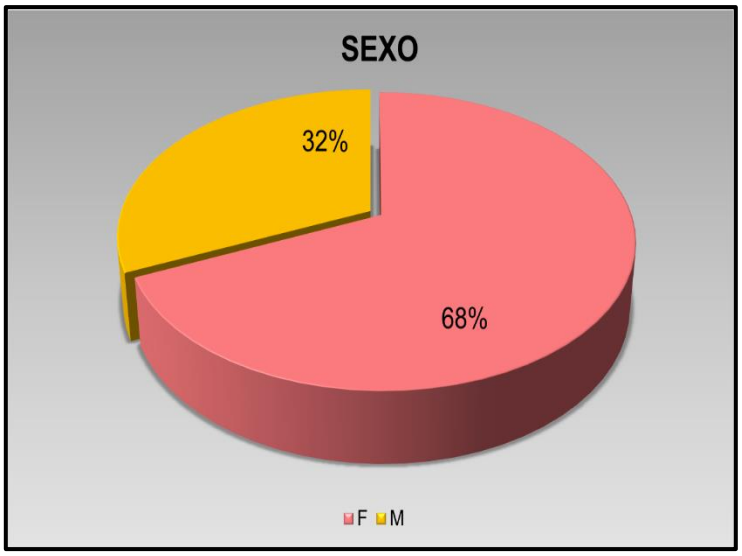
La metodología aplicada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto objeto de este documento, fue la realización de encuestas directa, la cual se llevó a cabo el 12 de octubre de 2021. De manera esquematizada, se resume así:

Resultado de la encuesta aplicada:

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto "**ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO"** se expresan los datos tabulados de las 19 personas encuestadas, donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores del área de influencia del proyecto.

Mediante la aplicación en campo de la encuesta no se presentó inconveniente o conflicto que impidiera el desarrollo de ésta; para acercarse a las personas se usó la mascarilla cubre boca / nariz y gel alcoholada. A continuación, se describe el perfil de las personas encuestadas.

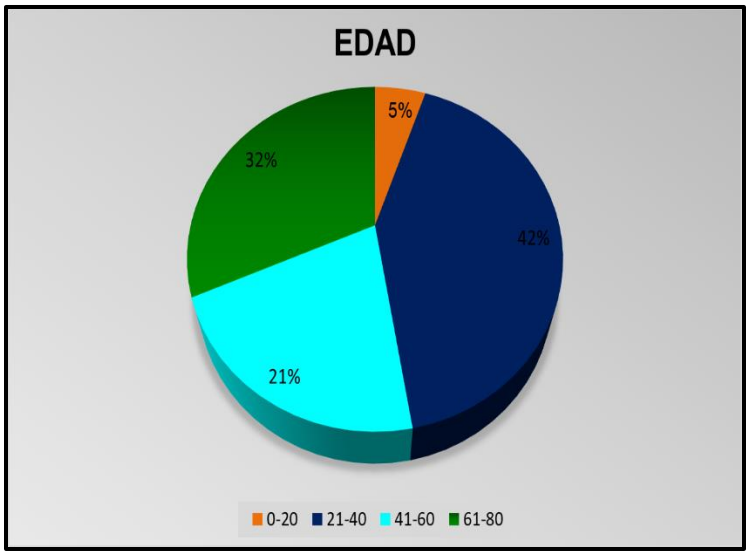
SEXO



De las personas encuestada el 32% son hombre (M) y el 68% son mujeres (F).

Figura N°1. Población encuestada por Sexo.

EDAD



Las edades entre 18 a 20 años es del 5%, la población de 21 a 40 años es del 42%, la población de 41 a 60 años es del 21% y la población de 61 a 80 años constituyen un 32% del total.

Figura N° 2. Edad de las personas encuestadas.

OCUPACIÓN

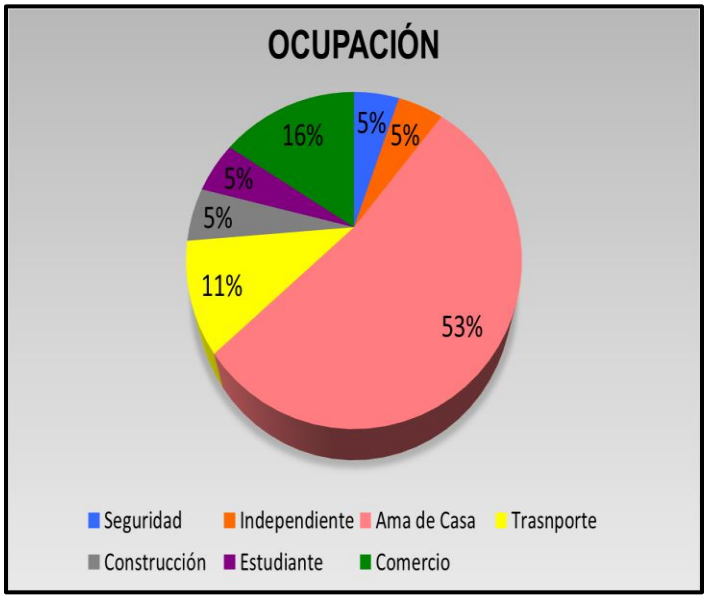


Figura N°3. Ocupación de los encuetados

En relación con la ocupación de los encuestados, un 5% indicó laborar en el sector de seguridad, 5% participa del sector construcción, 5% se encuentra cursando estudios, 5% trabaja de forma independiente, 11% labora en el sector transporte, 16% colabora en el sector comercial y el 53% se desempeña como ama de casa.

AÑOS DE RESIDIR EN LA COMUNIDAD

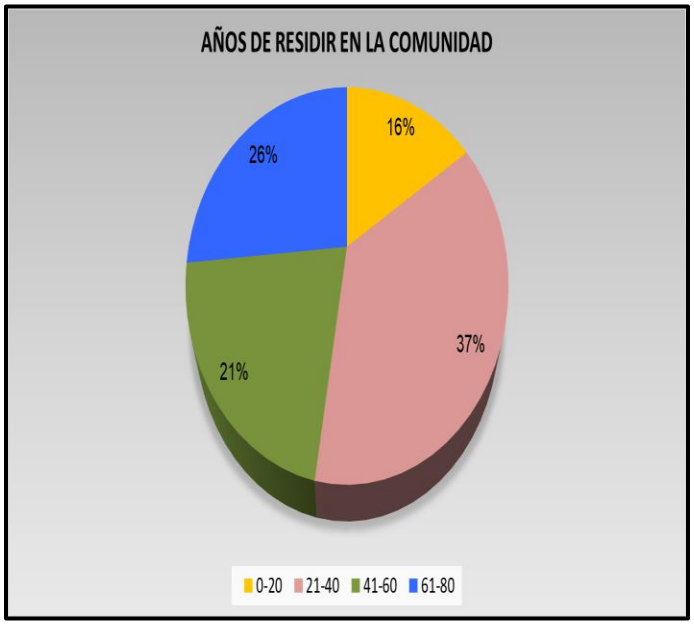


Figura N°4. Años de Residir en la Comunidad

El tiempo que tienen los encuestados residiendo en la comunidad, indica que el 16% ha habitado en el sitio en los últimos 20 años, el 21% de las personas han vivido en la comunidad entre 41 - 60 años, el 26% ha pertenecido a la comunidad entre 61 - 80 años y el 37% tienen entre 21 - 40 años de vivir en el lugar.

Pregunta1: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

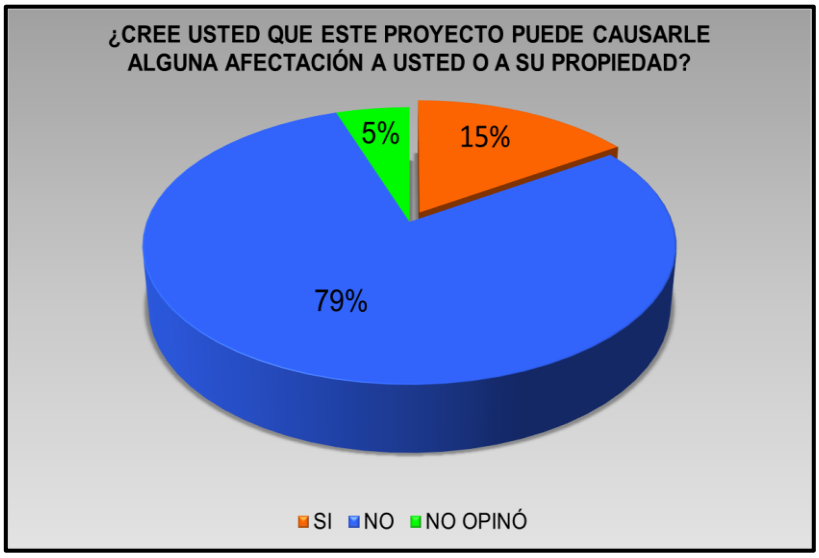


Figura N°5. Afectación a la comunidad

El 79% de las personas encuestadas indican que el desarrollo del proyecto **NO** les afectará a ellos o a su propiedad, un 15% opinó que sí y el 5% restante se abstuvo de opinar.

Pregunta 2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

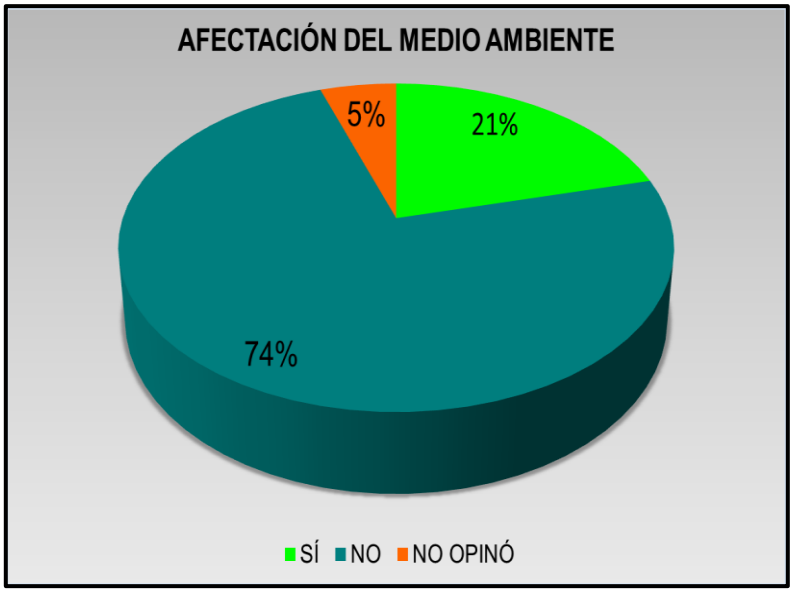
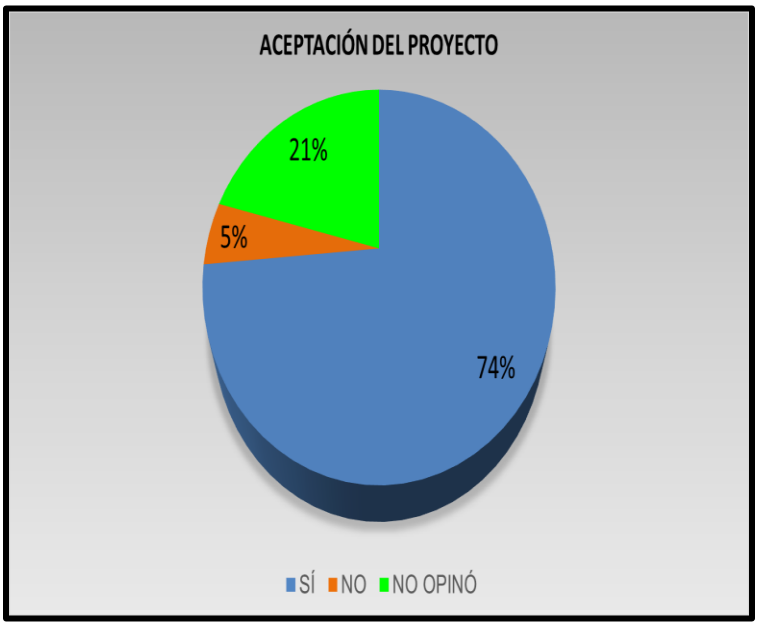


Figura N°6. Afectación al Medio Ambiente

De los encuestados el 74% de la población considera que **NO** se verá afectado el medio ambiente de ese lugar, el 21% indicó que se vería afectado el ambiente por la ejecución de este proyecto y el 5% no opinó.

Pregunta 3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?



En la ilustración se observa que 74% de la población encuestada está de acuerdo con la realización del proyecto, el 21% de las personas indicaron estar en desacuerdo con el desarrollo del proyecto y un 5% no opinó.

Figura N°7. Aceptación del proyecto por parte de la población

<u>Comentarios de las Personas Encuestadas:</u>

- Es beneficioso para nuestra comunidad ya que aporta en el desarrollo y crecimiento de este.
- Puede haber oportunidad laboral para quienes estén cerca del área.
- Puede haber un estudio más amplio sobre dicho proyecto para evaluar si en verdad no es un daño que se esté haciendo a los ciudadanos ya sea a corto o largo plazo.

Fotografía 1-2. Aplicación de las encuestas, 2021

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El sitio donde se llevara a cabo el proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural, de acuerdo a lo señalado en el Atlas Geográfico de la República de Panamá, 2016.

8.4 Descripción del Paisaje

El área se caracteriza por el desarrollo de actividades agropecuarias, es un áreaa eminentemente rural. Fincas con sistemas agroforestales que transcurren a lo largo de los caminos, poblados compactos asentados en los bordes de las vías.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Mediante las metodologías de la matriz de Leopold y la Clasificación Ambiental de Impacto se identifican y valorizan los impactos a generarse por el desarrollo del proyecto, a fin de determinar las medidas de mitigación a establecer ante cada impacto identificado.

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

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el proyecto se aplicó la **Matriz de Leopold**, caracterizada por una relación de causa - efectos entre las principales acciones que causan impacto contrastado con los factores ambientales; donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: planificación, construcción/operación. No aplica la etapa de abandono para éste proyecto. En el eje de las Y se tiene los cinco Criterios de Protección Ambiental expuestos en el Decreto Ejecutivo Nº 123 de 2009, dividido en 8 factores a saber: población, aire, ruidos, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, con 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

Valor del Impacto:

+2 Impacto Positivo
+1 Impacto Ligeramente Positivo
0 Impacto Neutro o Indiferente
-1 Impacto Ligeramente Perjudicial
-2 Impacto Negativo (o sea, muy perjudicial al medio ambiente)

Cuadro Nº 8. Identificación de los impactos ambientales

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			**FASES DEL PROYECTO**				**Clasificación y valorización de Impactos**	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	**Construcción**	**Operación**			
Criterios Protección	**Factor**	**Atributos ambientales**	**Estudios, diseños**	**instalación del sistema de conducción (tuberias, accesorios)**	**Distribución del agua a los cultivos.**	**Operación y mantenimiento del sistema de riego**	**Total del** Atributo	**Total del Factor**
Criterio # 1	**Población**	Necesidades comunitarias	0	0	0	+1	**+1**	**-1**
		Generación de empleo	+1	+2	+1	+1	**+5**	
		Generación de desechos domésticos	0	-1	0	-1	**-2**	
		Generación de desechos por instalación del sistema de riego.	0	-1	0	-1	**-2**	
		Riesgos de accidentes laborales	0	-1	0	-1	**-2**	

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
	Aire	Generación de partículas de polvo.	0	-1	0	0	**-1**	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de sulfuro	0	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos	0	0	0	0	**0**	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	**0**	
		Generación de monóxido de carbono	0	0	0	0	**0**	

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
		Generación de oxidantes foto químicos	0	0	0	0	**0**	
		Generación de tóxicos peligrosos	0	0	0	0	**0**	
		Generación de olores molestos	0	0	0	0	**0**	
	Sonidos (Ruidos y vibraciones)	Duración	0	-1	0	0	**-1**	**-2**
		Magnitud	0	-1	0	0	**-1**	
		Efectos físicos	0	0	0	0	**0**	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	**0**	
		Efectos de desenvolvi-miento	0	0	0	0	**0**	

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
		Efectos de comporta-miento social	0	0	0	0	**0**	
		Vibraciones	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 2	**Suelos**	Estabilidad del suelo	0	-1	0	0	**-1**	**-2**
		Fertilidad	0	0	0	0	**0**	
		Contaminación	0	-1	0	0	**-1**	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	**0**	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	**0**	
		Disponibilidad de agua de la fuente	0	0	-1	0	**-1**	**-5**
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	**0**	
		Variaciones de régimen	0	0	0	0	**0**	

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	**0**	
		Radioactividad	0	0	0	0	**0**	
		Sólidos suspendidos	0	0	0	-1	**-1**	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	**0**	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	**0**	
		DBO	0	0	0	-1	**-1**	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	-1	**-1**	
		Nutrientes	0	0	0	0	**0**	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	**0**	
		Vida acuática	0	0	0	0	**0**	
		Coliformes fecales	0	0	0	-1	**-1**	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	**0**	**-1**

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	**0**	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	**0**	
		Vegetación terrestre natural	0	-1	0	0	**-1**	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	**0**	
	Fauna	Hábitat	0	-1	0	0	**-1**	**-2**
		Población	0	0	0	0	**0**	
		Distribución	0	-1	0	0	**-1**	
		Animales grandes	0	0	0	0	**0**	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	**0**	

Basado en el Decreto Ejecutivo # 123 del 14 de Agosto de 2009.			FASES DEL PROYECTO				Clasificación y valorización de Impactos	
			Acciones del Proyecto que Causan Impactos					
			Planific.	Construcción	Operación			
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	**0**	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	**0**	
Criterio # 3	Paisaje	Paisaje	0	0	0	0	**0**	**0**
Criterio # 4	**NO APLICA**		0	0	0	0	**0**	**0**
Criterio # 5	**NO APLICA**		0	0	0	0	**0**	**0**
Valorización por acciones			**+1**	**-9**	**+1**	**-5**	**-13**	**-13**
Valoración por Fases			**+1**	**-9**	-4		-13	-13

Como resultado de la evaluación de las actividades del proyecto con respecto a los Criterios de Protección Ambiental, los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

Positivos

- Generación de empleos temporales.

Negativos

- Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos y por la instalación del sistema de riego.
- Disminución de la calidad del recurso hidrico disponible en el brazo del rio Majagua (aumento de sólidos suspendidos, diminución de oxígeno disuelto, DBO).
- Pérdida de la estabilidad del suelo
- Aumento en los riesgos de accidentes laborales.

Para determinar la **Importancia Ambiental** de los impactos negativos identificados, se aplicó la metodología **Calificación Ambiental del Impacto** (CAI), la cual facilita la jerarquización de los impactos con la finalidad de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia.

La CAI para cada impacto ambiental se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros son aquellos descritos en la normativa ambiental vigente, los que hay que ponderar para obtener la CAI, con la siguiente formulación:

CAI = Ca x RO x (GP + E + Du + Re) x IA

En donde:

Ca: Carácter

RO: Riesgo de Ocurrencia

GP: Grado de Perturbación

E: Extensión

Du: Duración

Re: Reversibilidad

IA: Importancia Ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Cuadro Nº9. Parámetros de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro Nº10. Jerarquización de impactos

Rango de CAI		Jerarquía	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles y duración media y baja intensidad.

Rango de CAI		**Jerarquía**	
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

Cuadro Nº11. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	Impacto Ambiental Identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL										
Población	✓ Instalación del sistema de conducción (tuberias, accesorios) ✓ Distribución del agua a los cultivos. ✓ Operación y mantenimiento del sistema de riego	Generación de empleos temporales.	+1	1	1	2	1	1	1	+5
		Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos por la instalación del sistema de riego.	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2.0
		Aumento en los riesgos de accidentes laborales.	-1	0,4	1	1	1	1	1	-1.6
MEDIO ATMOSFÉRICO										

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	Impacto Ambiental Identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
Aire	✓ Instalación del sistema de conducción (tuberias, accesorios) ✓ Operación y mantenimiento del sistema de riego	Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos por la instalación del sistema de riego.	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2.0
		Afectación a la salud de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos.	-1	0,4	1	1	1	1	1	-1.6
MEDIO FÍSICO										
Suelo	✓ Instalación del sistema de conducción (tuberias, accesorios) ✓ Operación y mantenimiento	Pérdida de la estabilidad del suelo	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2,0

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	Impacto Ambiental Identificado	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
Agua	✓ Distribución del agua a los cultivos. ✓ Operación y mantenimiento del sistema de riego	Disminución del caudal de agua disponible en el brazo del río Managua	-1	0,5	1	1	1	1	1	-2,0
		Disminución de la calidad del recurso hidrico disponible en el brazo del rio Majagua (aumento de sólidos suspendidos, diminución de oxígeno disuelto, DBO).	-1	0.5	1	1	1	1	1	-2.0

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

Impactos sociales

Con el desarrollo del proyecto se espera impacto positivo por los empleos temporales en la instalación del sistema de riego y permanentes en la etapa de operación de éste (pago de prestaciones sociales - seguro social, riesgos profesionales, etc.).

Uso sostenible del recurso agua a través de la instalación del sistema de riego y cosecha de agua (reservorio) como medida de adaptación para enfrentar el cambio climático en la producción de alimentos.

Impactos económicos

- Compra de insumos y materiales en el mercado local y regional.
- Produccción de alimentos para el mercado local, regional y nacional (cuando sea rentable).

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental está conformado por las medidas de mitigación que se han propuesto para cada uno de los impactos ambientales negativos y riesgos identificados para este proyecto, acciones de monitoreo, cronograma, costo de la medida. Su objetivo es minimizar, evitar o eliminar el impacto / riesgo, para que el proyecto sea instalado y opere conforme al cuidado del ambiente y la protección de los trabajadores.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

Cuadro Nº12. Descripción de las medidas de mitigación específicas.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE POR LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONO-GRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Impacto 1: Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos y líquidos en la instalación del sistema de riego.	**Medida 1.** Para el manejo de la basura doméstica se usarán bolsas plásticas para la recolección. La disposición final será en el relleno sanitario de David.	Agroindustrias Gallardo, S.A. / Contratista	Medida Temporal, mientras se instale el Sistema de Riego	Durante la fase de construcción	B/. 50.00
	Medida 2. Desechos líquidos se manejará a través de servicio higiénico existetne en la finca del proyecto.				
Impacto 2: Disminución del caudal de agua disponible en el brazo del río Managua	**Medida 1.** Usar válvulas de control de caudal en los despachos de agua.	Agroindustrias Gallardo, S.A.	Monitoreo Durante la vida util del sistema de riego	Etapa de operación del sistema de riego	Es un costo de inversión del proyecto
	Medida 2. Controlar el caudal que entra al sistema de distribución.				
	Medida 3. Usar el caudal concesionado				

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE POR LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONO-GRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Impacto 3: Disminución de la calidad del recurso hidrico disponible en el brazo del rio Majagua (aumento de sólidos suspendidos, diminución de oxígeno disuelto, DBO).	**Medida 1.** No dejar desechos sólidos en la fuente de agua.	Agroindustrias Gallardo, S.A.	Temporal, mientras se hagan revisiones en la toma de agua	Etapa de instalación del sistema de riego y en operación	
Impacto 4: Pérdida de la estabilidad del suelo	**Medida 1.** Usar la tierra removida en la colocación de la tubería para soterrar la misma y así evitar erosión en la servidumbre de camino.	Agroindustrias Gallardo, S.A. / Contratista	Monitoreo semanal	Etapa de instalación del sistema	B/. 1000.00
Impacto 5: Riesgo de accidentes laborales	**Medida 1.** Usar equipos de protección personal durante la instalación del sistema de riego	Contratista	Diario / Semanal	Etapa de instalación del sistema	Es un costo de inversión del proyecto, no un costo ambiental

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

La responsabilidad en el cumplimiento de estas medidas de mitigación recae sobre el Promotor: AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A. y el Contratista de la obra (en la etapa de instalación del sistema de riego).

10.3 Monitoreo

El monitoreo de las medidas de mitigación es responsabilidad del promotor del proyecto y del contratista. El tiempo del monitoreo varía de acuerdo a la actividad a supervisar.

El promotor o el contratista de la obra se apoyarán en los servicios temporales de un ambientalista Idóneo quien realizará visitas periódicas al proyecto para verificar el cmplimiento de las medidas de mitigación.

El programa de seguimiento, vigilancia y control ambiental, tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en casos necesarios, entre las que se tienen:

- Asegurar que las medidas de mitigación recomendadas sean cumplidas o procurar mejorarlas en caso de surgir nuevos elementos a proteger durante la ejecución del Proyecto.
- Vigilar que la ejecución del proyecto no represente una afectación negativa "*significativa*" sobre el entorno.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente

Cuadro N°13. Programa de seguimiento, vigilancia y control

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Meta	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Registro de cumplimiento	Costo del control y seguimiento ambiental en B/.
Impacto 1: Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos y líquidos en la instalación del sistema de riego.	**Medida 1.** Para el manejo de la basura doméstica se usarán bolsas plásticas para la recolección. La disposición final será en el relleno sanitario de David.	El 100% de los residuos domésticos generados se dispondrán en el Relleno Sanitario de David	# de bolsas llenos de basura trasladados al relleno Municipal David	Semanal por parte del promotor /contratista de la obra.	Factura de transporte / disposición final.	Costo B/. 2,050.00.
	Medida 2. Desechos líquidos se manejará a través de servicio higiénico existetne en la finca del proyecto.	El 100% de los trabajadores usaran el servicio higiénico existente				
Impacto 2: Disminución del caudal de agua disponible en el brazo del río Managua	**Medida 1.** Usar válvulas de control de caudal en los despachos de agua.	Válvulas de control de caudal en buen estado. Eliminar la obstrucción en la captación. Obtener el contrato de	Caudal concesionado	Anual	Trámites para la obtención de la concesión de uso de agua con fines agrícolas. Recibo de pago anual de	
	Medida 2. Controlar el caudal que entra al sistema de distribución.					

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Meta	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Registro de cumplimiento	Costo del control y seguimiento ambiental en B/.
	Medida 3. Usar el caudal concesionado	concesión de uso de agua con fines agrícolas			la concesión de agua.	
Impacto 3: Disminución de la calidad del recurso hidrico disponible en el brazo del rio Majagua (aumento de sólidos suspendidos, diminución de oxígeno disuelto, DBO).	**Medida 1.** No dejar desechos sólidos en la fuente de agua.	Toma de agua libre de desechos del proyecto		Semanal en etapa de instalación y semestral en operación	Fotos del sitio de toma	
Impacto 4: Pérdida de la estabilidad del suelo	**Medida 1.** Usar la tierra removida en la colocación de la tubería para soterrar la misma y así evitar erosión en la servidumbre de camino.	El 100% del suelo removido para soterrar la tubería está cubierto por vegetación natural.	Km lineal en servidumbre de camino cubierto por vegetación natural	Semestral por parte del promotor,	Registro Fotográfico	

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Meta	Indicador	Periodicidad y Forma de evaluación	Registro de cumplimiento	Costo del control y seguimiento ambiental en B/.
Impacto 5: Riesgo de accidentes laborales	**Medida 1.** Usar equipos de protección personal durante la instalación del sistema de riego	Todos los trabajadores usan el equipo de protección personal.	# de días sin accidentes de trabajo en la etapa de instalación del sistema de riego	Diario por parte del promotor / contratista	Factura de compra de los EPP, Registro Fotográfico	

10.4 Cronograma de ejecución

A continuación, el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación a implementarse en la etapa de instalación del sistema de riego.

Cuadro Nº 14. Cronograma de ejecución

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma del monitoreo mensual				
		Fase de construcción		Fase de operación		Fase de abandono
		Meses				
		1	2	3	4	5
Impacto 1: Contaminación del suelo, aire y fuente hidrica, por la generación de desechos sólidos y líquidos en la instalación del sistema de riego.	**Medida 1.** Para el manejo de la basura doméstica se usarán bolsas plásticas para la recolección. La disposición final será en el relleno sanitario de David.					
	Medida 2. Desechos líquidos se manejará a través de servicio higiénico existetne en la finca del proyecto.					
Impacto 2: Disminución del caudal de agua disponible en el brazo del río Managua	**Medida 1.** Usar válvulas de control de caudal en los despachos de agua.					
	Medida 2. Controlar el caudal que entra al sistema de distribución.					
	Medida 3. Usar el caudal concesionado			Permanente		
Impacto 3: Disminución de la calidad del recurso hidrico	**Medida 1.** No dejar desechos sólidos en la fuente de agua.					

disponible en el brazo del rio Majagua (aumento de sólidos suspendidos, diminución de oxígeno disuelto, DBO).						
Impacto 4: Pérdida de la estabilidad del suelo	**Medida 1.** Usar la tierra removida en la colocación de la tubería para soterrar la misma y así evitar erosión en la servidumbre de camino.					
Impacto 5: Riesgo de accidentes laborales	**Medida 1.** Usar equipos de protección personal durante la instalación del sistema de riego					

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Flora

No aplica porque la vegetación natural que será intervenida es herbáceas y gramínias, misma que se repondrá al terminar de soterrar la tubería de riego.

Fauna

No aplica porque la fauna silvestre no será perjudicada en la instalación del sistema de riego.

10.6 Costo de la Gestión Ambiental

Cuadro Nº 15. Costo de la Gestión Ambiental

Concepto de:	**Costo Total (B/)**
Elaboración de EIA y pago de la tarifa de MiAmbiente para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, pago de notarias, certificaciones de sociedades y fincas	5,000.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación y monitoreo	3,100.00
Total	**B/. 8, 100.00**

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre del Consultor	Componente Desarrollado	Firma
Ing. Gilberto Samaniego	❑ Coordinación del EsIA. ❑ Descripción del proyecto. ❑ Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos. ❑ Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. ❑ Descripción del Ambiente Biológico del Proyecto. ❑ Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.	Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualización Resolución DEIA ARC-003-2021
Ing. Cintya Sánchez	❑ Descripción de las actividades. ❑ Descripción de medidas ambientales para el manejo. ❑ Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). ❑ Descripción del Ambiente Socioeconómico. ❑ Edición del documento.	Ing. Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-1998/ Actualización Resolución DEIA- ARC-063-2020

Personal colaborador:

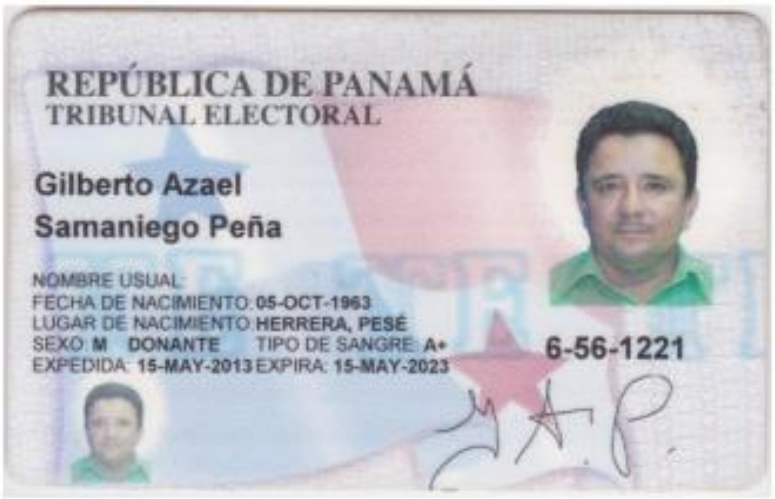
Julissa G. Muñoz G	4-737-1282	Ing. Ambiental
Dagoberto González	4-744-1105	Licdo. En Ciencias Ambientales
Yasira Montes	4-759-1379	Ing. Manejo de Cuenca y Ambiente
Gabriela Morales R.	4-772-889	Estudiante Ing. Civil

12.2 Número de registro de consultor(es)

Ing. Gilberto Samaniego IRC-073-2008/ Act. Resolución DEIA ARC-003-2021
Ing. Cintya Sánchez IAR-074-1998/ Act. Resolución DEIA- ARC-063-2020

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6
CERTIFICO
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Gilberto Azael Samaniego Peña 6-56-1221 y Cintya Gisela Sanchez Miranda 4-142-1655
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe junto con los testigos que suscriben.
David 04 de febrero 2022
Testigo — Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez, Notaria Pública Segunda — Testigo

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica responsabilidad en cuanto al contenido del documento


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Gilberto Azael
Samaniego Peña
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 05-OCT-1963
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, PESÉ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 15-MAY-2013 EXPIRA: 15-MAY-2023
6-56-1221

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Cintya Gisela
Sanchez Miranda
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 23-ABR-1980
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 19-NOV-2018 EXPIRA: 19-NOV-2028
4-142-1655

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado *es* ambientalmente **viable** y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigentes en la República de Panamá.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto no son significativos, todos son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar.

Recomendaciones:

- Se le recomienda al Promotor del proyecto cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental y con la Resolución de Aprobación de dicho Estudio para mantener el cuidado y protección del ambiente.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ley No 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente.
- ✓ ANAM. Ley No 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998
- ✓ ANAM. Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación Ambiental. 2006.
- ✓ Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- ✓ Decreto Ejecutivo No 975 del 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.
- ✓ ANAM. Decreto No 35 de 1966; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ✓ ANAM. Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre
- ✓ INRENARE. Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal
- ✓ Mi Ambiente. 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.
- ✓ MINSA. Ley No 66 de 1946. Código Sanitario.
- ✓ MINSA. Decreto No 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- ✓ Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.

15.0 ANEXOS

1) Nota de Entrega.
2) Declaración Jurada.
3) Certificados de Registro Público de la Finca Folio Real N°3306, N°3317, N° 37566, N°37660, N° 37642 y N°3327 (Original y Vigente).
4) Certificado de Registro Público de la sociedad Agroindustrias Gallardo S.A.
5) Certificado de Registro Público de la sociedad Productos Lux. S.A.
6) Copia de cédula notariada del representante legal de AGROINDUSTRIAS GALLARDO S.A.
7) Nota de autorización de uso de fincas por PRODUCTOS LUX, S.A., en favor de AGROINDUSTRIAS GALLARDO S.A.
8) Copia de cédula notariada del representante legal de PRODUCTOS LUX, S.A.
9) Copia de recibo de pago de Evaluación de Impacto Ambiental Categoría I y Paz y Salvo.
10) Encuestas originales, listado de firmas, ficha informativa.
11) Informe de monitoreo de Ruido Ambiental.
12) Informe de monitoreo de Calidad de Agua.
13) Mapa de ubicación geográfica en escala 1:50,000.
14) Estudio Hidrológico.
15) Planos del proyecto.

1) NOTA DE ENTREGA.

Ciudad de David, 8 de noviembre de 2021

INGENIERO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
ALBROOK, PANAMÁ
E. S. D.

INGENIERO CONCEPCIÓN:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ***"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO",*** actividad del sector *Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura* (*Proyectos de Riego en áreas mayores o iguales a 100 hectáreas* promovido por la sociedad anónima **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A,** representada legalmente por el Sr. **Alexis Eduardo Gallardo Cisneros** , portador de la cédula de identidad personal N° 8-292-228, para contactos y notificaciones localizarlo en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, al teléfono 224-9095, correos electrónicos maximo@proluxsa.com; marichely@proluxsa.com; aríos@proluxsa.com, no tiene fax ni apartado postal.

El proyecto se desarrollará en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4207, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, propiedades de PRODUCTOS LUX, S.A y AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A, las fincas propiedad de PRODUCTOS LUX, S.A a través de autorización, permitirá que AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A. puedan utilizar las fincas para el desarrollo del proyecto.

El documento consta de 14 capítulos, (*1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8 Descripción del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 12. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 13. Conclusiones y Recomendaciones. 14. Bibliografía, 15. Anexos*), de acuerdo al contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El documento está constituido por un total de _____ fojas.

Los consultores ambientales son:

Gilberto Samaniego Registro Ambiental: IRC-073-2008/Actualizado ARC-003-2021. Número de móvil del Consultor: 6455-9752. Correo electrónico del Consultor: *gilberto_samaniego@hotmail.com*

Cintya Sánchez Registro Ambiental: Registro Ambiental: IAR-074-1998 / Actualizada ARC-063- 2020. Número de móvil de la Consultora: 6632-3036

Correo electrónico de la Consultora: cgsambiente@yahoo.com

Para cualquier consulta contactar al Ing. Daniel Suira al teléfono móvil *6619-5936* y al correo electrónico: dsuira@riegosdechiriqui.com , así como a las consultoras ambientales.

Adjunto los siguientes documentos:

1. Nota de Entrega
2. Declaración Jurada en papel notarial
3. Certificado de Registro Público de la Finca Folio Real N°3306, N°3317, N° 37566, N°37660, N° 37642 y N°3327, inscrita en el Registro Público de Panamá (Original y Vigente).
4. Autorización de uso de fincas
5. Copia de cédula notariada del Representante Legal
6. Encuestas originales en el EsIA.
7. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
8. Certificado de Paz y salvo original y vigente.

Adjunto un documento original y copia impresa en espiral, más una copia digital del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, Decreto Ejecutivo N°248 de 2009.

Alexis Eduardo Gallardo Cisneros
Representante Legal
AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP. DE PMA.

Yo, **Aracelis Lewis Pineda**, Notaria Pública Especial de San Miguelito del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-477-749.

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante(s) y a mi parecer son similares, por consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Panamá 30 DIC/2021

TESTIGO TESTIGO

Lcda. ARACELIS LEWIS PINEDA
Notaría Pública Especial de San Miguelito

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP. DE PMA.

2) DECLARACIÓN JURADA.

REPUBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL
NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, República de Panamá y Cabecera del Circuito del mismo nombre a los treinta (30) días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno (2021), ante mí, Licenciada **ARACELIS LEWIS PINEDA,** Notaria Especial de San Miguelito del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos setenta y siete-setecientos cuarenta y nueve (8-477-749), compareció personalmente: **ALEXIS EDUARDO GALLARDO CISNEROS,** varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho-doscientos noventa y dos-doscientos veintiocho (8-292-228), para contacto y notificaciones, localizable en el Corregimiento de David, Ciudad de David, Chiriquí, Panamá, al teléfono móvil 224-9095, correo electrónico maximo@proluxsa.com; marichely@proluxsa.com; aríos@proluxsa.com, no tiene fax, ni apartado postal, actuando como representante legal de la sociedad anónima **AGROINDUSTRIAS GALLARDO., S.A.** registrada en el Folio Mercantil N°155614040, promotor del proyecto **ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO** a ubicarse sobre las fincas, FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317, inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal; Finca FOLIO REAL N° 37566; FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4207, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327, inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, propiedades de **PRODUCTOS LUX, S.A** y **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A,** que presenta un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE, y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:----------

PRIMERO: Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí

expresada es verdadera: por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998.----------

La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna. ----------

Para constancia fue leída a el compareciente esta Declaración Notarial Jurada en presencia de las testigos instrumentales **AMARILYS DOMÍNGUEZ,** con cédula de identidad personal número ocho-trescientos sesenta y ocho-cuarenta y ocho (8-368-48) y **ZAYDEÉ DELGADO,** con cédula de identidad personal número ocho-trescientos noventa y cuatro-novecientos treinta y uno (8-394-931), ambas mayores de edad y vecinas de esta ciudad, personas a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia por ante mí, la Notaria que doy fe.----------

ALEXIS EDUARDO GALLARDO CISNEROS
Representante Legal
AGROINDUSTRIAS GALLARDOS, S.A.

AMARILYS DOMÍNGUEZ
Cédula No. 8-368-48

ZAYDÉE DELGADO
Cédula No. 8-394-931

LICDA. ARACELIS LEWIS PINEDA
Notaria Especial de San Miguelito

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP. DE PMA.

3) CERTIFICADOS DE REGISTRO PÚBLICO DE LA FINCA FOLIO REAL N°3306, N°3317, N° 37566, N°37660, N° 37642 Y N°3327 (ORIGINAL Y VIGENTE).

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2021.09.10 13:59:38 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336929/2021 (0) DE FECHA 09/08/2021/jerap

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3306 (F)
CORREGIMIENTO GUAYABAL, DISTRITO BOQUERÓN, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 19 ha 1237 m² 44 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 19 ha 1237 m² 44 dm²
VALOR DEL TRASPASO: CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CATORCE BALBOAS CON CINCUENTA Y OCHO (B/. 155,014.58)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PRODUCTOS LUX,S.A.(RUC RUC 7881)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE TRESCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE BALBOAS (B/. 309,287.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.11% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3306 (F), EL DÍA JUEVES, 17 DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 523388/2015 (0).
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN SEGUNDA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3306 (F), EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202103:40 P.M., 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 1403156198

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2021.09.09 16:16:11 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336932/2021 (0) DE FECHA 08/09/2021. YA

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3317 (F)
CORREGIMIENTO GUAYABAL, DISTRITO BOQUERÓN, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 25 ha 8828 m² 96 dm²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 25 ha 8828 m² 96 dm²
VALOR DEL TRASPASO: DOSCIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS TRES BALBOAS CON TREINTA Y NUEVE (B/. 209,803.39)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PRODUCTOS LUX,S.A.(RUC RUC 7881)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE TRESCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE BALBOAS (B/. 309,287.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.11% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3317 (F), EL DÍA JUEVES, 17 DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 523388/2015 (0).
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN SEGUNDA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4204, FOLIO REAL Nº 3317 (F), EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202110:41 A.M., 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 1403156199

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: B26C8EC9-8215-4FC1-8AAF-FEC2FB6A84FA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2021.09.09 10:58:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336925/2021 (0) DE FECHA 09/08/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4207, FOLIO REAL Nº 37566 (F)
CORREGIMIENTO GUABAL, DISTRITO BOQUERÓN, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9373 m² 11 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9373 m² 11 dm² ------ NÚMERO DE PLANO: 402-04-13174 --- VALOR REGISTRADO: B/.7,597.72

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PRODUCTOS LUX,S.A. (RUC RUC 7881) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE TRESCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE BALBOAS (B/. 309,287.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.11% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6%. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4207, FOLIO REAL Nº 37566 (F), EL DÍA JUEVES, 17 DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 523388/2015 (0).
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN SEGUNDA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 DEL FOLIO (INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4207, FOLIO REAL Nº 37566 (F), EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202110:55 A.M., 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 1403156196

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2021.09.09 10:54:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336923/2021 (0) DE FECHA 09/08/2021.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUERÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 4207, FOLIO REAL Nº 37660 (F)
CORREGIMIENTO GUABAL, DISTRITO BOQUERÓN, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 5932 m² 96 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 5932 m² 96 dm² ----NÚMERO DE PLANO: 402-04-13175
VALOR REGISTRADO: B/.37,232.71

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PRODUCTOS LUX,S.A. (RUC RUC 7881) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: DE PASO. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: EL COMPRADOR CONSTITUYE SERVIDUMBRE DE PASO A TITULO GRATUITO A TRAVÉS DE LA FINCA 37660 EN FAVOR DE LAS FINCAS 3327 Y 37642.. SOBRE LA FINCA DOMINANTE FINCA 3327 CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508 Y FINCA 37642 CODIGO DE UBICACIÓN 4508 INSCRITO EL DÍA JUEVES, 17 DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 523388/2015 (0).
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE TRESCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE BALBOAS (B/.309,287.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.11% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6%. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 17 DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 523388/2015.
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN SEGUNDA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMA POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA. UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202110:52 A.M., 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 1403156195

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2021.09.09 16:17:31 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336934/2021 (0) DE FECHA 08/09/2021. YA

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508, FOLIO REAL Nº 37642 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7 ha 3693 m² 77 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 3693 m² 77 dm²
VALOR DEL TRASPASO: TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO BALBOAS CON CINCUENTA Y UNO (B/. 327,654.51)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGROINDUSTRIAS GALLARDO , S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142 143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO QUE LE SEAN A-
PLICABLES, 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO, Y 4TO DEL DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, DECRETO NO.55 DEL 13 DE JUNIO DE 1973, DECRETO LEY 35 DE 22 DE SEPTIEMBRE DE 1966 DECRETO LEY NO.39 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1966 Y LA LEY NO. UNO (1) DEL TRES (3) DE FEBRERO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO (1994) Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES, QUE LE SEAN APLICABLES. PARA MAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 11855/245, DE FECHA 23/04/1996.
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508, FOLIO REAL Nº 37642 (F), EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202110:48 A.M., 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 1403156202

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2021.09.09 16:21:55 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 336937/2021 (0) DE FECHA 08/09/2021. YA

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508, FOLIO REAL Nº 3327 (F)
CORREGIMIENTO SAN CARLOS, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 36 ha 3178 m² 91 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 36 ha 3178 m² 91 dm²
CON UN VALOR DE B/. 272,384.18(DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON DIECIOCHO).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AGROINDUSTRIAS GALLARDO , S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70, 71, 72, 140, 141, 142 Y 143 DEL CODIGO AGRARIO; 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y 4 DEL DECRETO DE GABINETE NO. 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 4323/277, DE FECHA 29/04/1999.
CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ POR LA SUMA DE DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 294,888.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.13% EFECTIVA UN INTERÉS ANUAL DE 6% ANUAL . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4508, FOLIO REAL Nº 3327 (F), EL DÍA JUEVES, 28 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 329590/2016 (0).
AUMENTO DEL MONTO DE HIPOTECA INMUEBLE: LOS DATOS QUE HAN SIDO MODIFICADOS EN LA HIPOTECA VIGENTE SON NUEVA CUANTÍA DE LA HIPOTECA QUINIENTOS OCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO BALBOAS (B/. 508,588.00); PLAZO 10 AÑOS.; INTERÉS ANUAL 6%; TASA EFECTIVA 2.55 % ANUAL; OBSERVACIONES AUMENTO DE PRIMERA HIPOTECA DEUDOR: AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A. FICHA: 155614040 GARANTE HIPOTECARIA: INMOBILIARIA EMBRAER, S.A. FICHA: 358681 FIADOR SOLIDARIO: MAXIMO GALLARDO SALDAÑA O MAXIMO GALLARDO CED: 4-56-86, PRODUCTOS LUX, S.A. FICHA: 7881. IDAAN 11322543INMUEBLE: VALIDO NO VIGENTE; INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 03 DE ENERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 541532/2017 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 09 DE SEPTIEMBRE DE 202110:53 A.M., 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 1403156204

4) CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD AGROINDUSTRIAS GALLARDO S.A.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.02.04 11:10:32 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

46199/2022 (0) DE FECHA 02/04/2022

QUE LA SOCIEDAD

AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155614040 DESDE EL JUEVES, 1 DE OCTUBRE DE 2015
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS CORONADO
SUSCRIPTOR: RODOLFO DE LA CRUZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: ALEXIS GALLARDO CISNEROS.
DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: MÁXIMO GALLARDO.
DIRECTOR / SECRETARIO: MARIANELA GALLARDO CISNEROS.
DIRECTOR / TESORERO: IRIS GALLARDO DE JURADO.
DIRECTOR / VOCAL: ROSMER JURADO VAN-GRIEKEN.

AGENTE RESIDENTE: VALLARINO, VALLARINO & GARCIA-MARITANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE SERÁ EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y EN SU AUSENCIA, LA REPRESENTACIÓN LEGAL CORRESPONDERÁ AL SECRETARIO DE LA MISMA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES CADA ACCION CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES NOMINATIVAS Y CON DERECHO A VOTO.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA.
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 4 DE FEBRERO DE 2022A LAS 11:01 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403355300

5) CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD PRODUCTOS LUX. S.A.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2022.02.04 11:10:08 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

46188/2022 (0) DE FECHA 02/04/2022
QUE LA SOCIEDAD

PRODUCTOS LUX, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 7881 (S) DESDE EL JUEVES, 5 DE DICIEMBRE DE 1963
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MAXIMO GALLARDO
SUSCRIPTOR: HORACIO ICAZA
SUSCRIPTOR: ISABEL MARIA ANGELINI DE ICAZA

DIRECTOR: MARIANELA GALLARDO
DIRECTOR: MAXIMO GALLARDO
DIRECTOR: IRIS ANAIS GALLARDO DE JURADO
PRESIDENTE: MARIANELA GALLARDO
VICEPRESIDENTE: MAXIMO GALLARDO
TESORERO: IRIS ANAIS GALLARDO DE JURADO
SECRETARIO: ALEXIS EDUARDO GALLARDO
VOCAL: ROSMER JURADO

AGENTE RESIDENTE: VALLARINO VALLARINO & GARCIAMARITANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE, Y EN SUS FALTAS ABSOLUTAS O ACCIDENTALES O CUANDO ESTE IMPEDIDO POR CUALQUIER MOTIVO CORRESPONDERA AL TESORERO DE LA SOCEIDAD O A LA PERSONA QUE ESPECIAL O ESPECIFICAMENTE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVADE LA SOCIEDAD

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE VEINTE MIL 20,000 ACCIONES SIN VALOR NOMINAL O PAR, TODAS LAS CUALES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVA EXCLUSIVAMENTE.

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

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 VIERNES, 4 DE FEBRERO DE 2022A LAS 11:02 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403355303

6) COPIA DE CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE AGROINDUSTRIAS GALLARDO S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Alexis Eduardo
Gallardo Cisneros

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 17-ABR-1968
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE
EXPEDIDA: 22-JUL-2013 EXPIRA: 22-JUL-2023

8-292-228

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP DE PMA.

TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS
DIRECTOR GENERAL DE CEDULACIÓN

8-292-228

NI026WR2010LJ4

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP DE PMA.

La suscrita, **ARACELIS LEWIS PINEDA**, Notaria Pública Especial de San Miguelito del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-477-749.

CERTIFICO

Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá, 08 SEP 2021

Lcda. ARACELIS LEWIS PINEDA
Notaría Pública Especial de San Miguelito

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP DE PMA.

7) NOTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE FINCAS POR PRODUCTOS LUX, S.A., EN FAVOR DE AGROINDUSTRIAS GALLARDO S.A.

David, 8 de noviembre de 2021

LICENCIADA
KRISLLY QUINTERO
DIRECTORA REGIONAL CHIRIQUÍ
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D.

Respetada Lic. Quintero:

Por este medio hacemos constar que la empresa PRODUCTOS LUX, S.A., autoriza a la empresa AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A., el uso de las Fincas Folio Real N° 37566, N° 37660, código de ubicación 4207, ubicadas en el Corregimiento de Guabal, Distrito de Boquerón y las Fincas Folio Real N°3306 y N° 3317, código de ubicación 4204, ubicadas en el Corregimiento de Guayabal, Distrito de Boquerón, para el desarrollo del Proyecto "ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP DE PMA.

Atentamente

MARIANELA GALLARDO
REPRESENTANTE LEGAL
PRODUCTOS LUX, S.A.

Yo, **Aracelis Lewis Pineda**, Notaria Pública Especial de San Miguelito del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-477-749.

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante(s) y a mi parecer son similares, por consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Panamá, 30 DIC 2021

TESTIGO TESTIGO

Lcda. ARACELIS LEWIS PINEDA
Notaría Pública Especial de San Miguelito

NOTARIA ESPECIAL DE SAN MIGUELITO
CIRCUITO NOTARIAL DE PANAMÁ
PANAMÁ, REP DE PMA.

8) COPIA DE CÉDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE PRODUCTOS LUX, S.A.

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO

TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

8-309-318

D04CFNI0018

NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original (Art. 1739 CC)
Licda. Glendy Castillo de Osigian

La Suscrita, GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N° 4-728-2468
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 30/09/2021

Testigos Testigos

Licda. Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera

REPUBLICA DE PANAMA
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

PANAM

Marianela
Gallardo Cisneros

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **28-MAY-1969**
LUGAR DE NACIMIENTO: **PANAMÁ,PANAMÁ**
SEXO: F **DONANTE** TIPO DE SANGRE: **O+**
EXPEDIDA: **18-FEB-2021** EXPIRA: **18-FEB-2036**

8-309-318

9) COPIA DE RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I Y PAZ Y SALVO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 4039180

Información General

Hemos Recibido De	AGROINDUSTRIAS GALLARDO , S.A / FOLIO 155614040	**Fecha del Recibo**	23/11/2021
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	ACH	110921114443757	B/. 253.00
	ACH	110921114451982	B/. 100.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 353.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 353.00**

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO, R/L ALEXIS E. GALLARDO C., MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
23	11	2021	02:27:01 PM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
RECAUDACION
Por:
Fecha: 23-11-21 Hora: 2:28
Sello

IMP 1

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 197125

Fecha de Emisión:	09	02	2022	Fecha de Validez:	11	03	2022
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

AGROINDUSTRIAS GALLARDO , S.A

Representante Legal:

ALEXIS E. GALLARDO CISNEROS

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155614040		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ

10) ENCUESTAS ORIGINALES, LISTADO DE FIRMAS, FICHA INFORMATIVA.

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 1

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Paulino Torres, Edad: 37, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 37 años, Ocupación Policía Nac.

Lugar de residencia: Pueblo Nuevo, San Carlos, David

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Yesmia Burgos, Edad: 44, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 20 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Pueblo Nvo. San Carlos, David

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Romelia Santamaría, Edad: 75, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 75 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Pueblo Nuevo, San Carlos, David

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 4

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

Nombre: No quiso dar nombre, Edad: 62, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 62 años, Ocupación

Lugar de residencia: ~~Pto~~ Pueblo Nuevo. San Carlos, David

Otros comentarios: Considera que les perjudicará.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 5

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [X]

Nombre: Lisabeth Castillo, Edad: 33, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 33 años, Ocupación ama de casa

Lugar de residencia: Pueblo Nuevo, San Carlos, David

Otros comentarios: Tener en cuenta el riesgo psico-social con la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

Asesorarse para que la comunidad conozca bien el proyecto.

Hacer reuniones con la comunidad que puede ser afectada.

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 6

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Ismael Concepción, Edad: 29, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 29, Ocupación Constructor

Lugar de residencia: Bonilla, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 7

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Juana Montenegro, Edad: 71, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 68 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/12 Encuesta Nº: 8

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Ysis Guerra, Edad: 21, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 9

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [/] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Michelle Montenegro, Edad: 25, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 25 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 10

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [X]

Nombre: Darling Martínez, Edad: 22, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 22 años, Ocupación Estudiante

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios Puede afectar al medio ambiente en verano.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 11

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [✓]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [✓]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [✓]

Nombre: Omar Rojas, Edad: 50, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 50 años, Ocupación Asistente Contable

Lugar de residencia: Aguate, Bucabal, Boquerón

Otros comentarios No conozco muy bien el área del proyecto, para dar mi opinión.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 12

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Dominga Montenegro, Edad: 73, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 73 años, Ocupación Ama de Casa

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 13

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [X]

Nombre: Kenneth Castillo, Edad: 26, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 26 años, Ocupación Lic. Seguridad y Salud Ocupacional

Lugar de residencia: Pueblo Nuevo San Carlos, David

Otros comentarios Observar las desventajas cuando llega el verano.

MUCHAS GRACIAS

Se pueden ver afectados los residentes en época seca. Debe tener estrategias para no perjudicar.

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 14

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [ ] NO [ ] NO OPINO [X]

Nombre: Lizmeth Caballero, Edad: 36, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 36 años, Ocupación ama de casa

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 15

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Reisy González, Edad: 64, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 42 años, Ocupación Ama de casa

Lugar de residencia: Azuate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 16

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Yair Caballero, Edad: 18, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 18 año, Ocupación Transporte (mecánico)

Lugar de residencia: Oguate, Boquerón

Otros comentarios_____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 17

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Aristides Caballero, Edad: 44, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 44 años, Ocupación Transportista

Lugar de residencia: Aguate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 18

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Lilia Vega, Edad: 30, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 50 años, Ocupación Ama de Casa

Lugar de residencia: Aguacate, Boquerón

Otros comentarios

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL Y CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.
RESUMEN:	El proyecto consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 l/s que será conducida por una tubería de PVC, a una distancia de 4,050 m hasta llegar al reservorio en finca privada donde se aprovechará el agua para regar 80hectáreas de cultivos de ají, tomate, piña, caña y de pasto para uso ganadero.

Fecha: 12/10/21 Encuesta Nº: 19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

2. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

   SI [ ] NO [X] NO OPINO [ ]

3. ¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

   SI [X] NO [ ] NO OPINO [ ]

Nombre: Elizabeth Montenegro, Edad: 49, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 49 años, Ocupación Ayudante General.
Lugar de residencia: Boquerón
Otros comentarios Un buen proyecto para la comunidad.

MUCHAS GRACIAS

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROYECTO: "ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".

PROMOTOR: AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUAYABAL, CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Nombre: Lineth González Fecha: 12/10/21

Cédula: 4-793-173

Es beneficioso para nuestra comunidad, ya que aporta en el desarrollo y crecimiento del misma.

Puede hata oportunidad laboral, para quienes están cerca del área.

Firma: Lineth González 4-793-173

Secretaria

COMPLEMENTO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROYECTO: "ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".

PROMOTOR: AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUAYABAL, CORREGIMIENTO DE GUABAL, DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Nombre: Vanessa Guerra Fecha: 12/10/21

Cédula: 4-724-202

Puede haber un estudio más amplio sobre dicho proyecto, para evaluar si en verdad no es un daño que se está haciendo a los ciudadanos, ya sea a corto a largo plazo.

Firma: Vanessa Guerra

Sec. Administrativo

LISTADO DE ENCUESTADOS

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
1	Paulino Bonos.	Paulino Bones
2	Yessenia Buenaño	Yessenia Buenaño
3	Ronelie Santamaria	Ronelie Santamaria
4	Lineth M. Castillo.	Castillo.
5	Lucibeth Castillo	
6	Ismael Campuzano	Ismael Campuzano
7	JM	JM
8	Isis M Guerra M.	Isis M Guerra M
9	Michelle Montenegro	Michelle Montenegro
10	Darling Martinez	Darling C. Martínez N

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
11	Omar Rojas	Omar Rojas
12	Caresso Guerra	Caresso Guerra
13	Lineth González	Lineth González
14	Dianeth Caballero	Dianeth Caballero
15	Deisi Mª González S	[illegible]
16	Aristides Caballero	Aristides Caballero
17	Aristides Caballero	Aristides Caballero
18	Lilia Vega	Lilia Vega
19	Elizabeth Montenegro	Elizabeth Montenegro
20	D. Montenegro	D. Montenegro

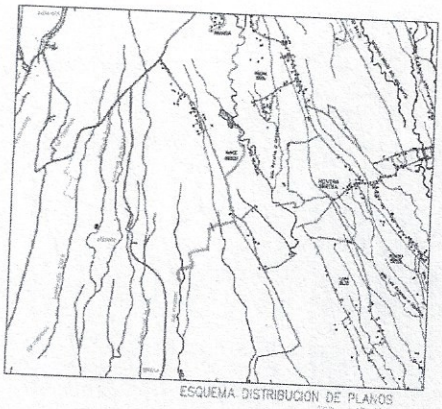
MUCHAS GRACIAS

FICHA INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:	**"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO".**
UBICACIÓN:	**CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS EN EL DISTRITO DE DAVID; CORREGIMIENTO DE GUAYABAL, CORREGIMIENTO DE GUABAL EN EL DISTRITO DE BOQUERON, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**
PROMOTOR:	**AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S. A.**
PERSONA DE CONTACTO:	ING. DANIEL SUIRA
MEDIOS DE CONTACTO:	dsuira@riegosdechiriqui.com

RESUMEN DEL PROYECTO



El proyecto **"ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO"**, consiste en extraer agua por gravedad del brazo del río Majagua a través de una toma que capta 80 L/s que será conducido por una tubería de PVC que recorre 4,050 m (950 m en tubería PVC de 12" SDR-32.50; 3,350 m en tubería PVC de 10" SDR-32.50 y 750 m de tubería PVC de 10" SDR-26). El agua descarga en un reservorio donde se aprovechará para regar 80 hectárea de los cultivos de ají, tomate, piña y pasto para ganadería, a desarrollarse en las fincas FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí, proyecto promovido por la sociedad anónima AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.

11) INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO"

FECHA: 15 DE OCTUBRE DE 2021

TIPO DE PROYECTO: AGROINDUSTRIAL

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-16-06-CGS-08-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1.INFORMACIÓN GENERAL 3

2. MÉTODO 4

3. NORMA APLICABLE 4

4. EQUIPO 5

5. DATOS DE LA INSPECCIÓN 6

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE 7

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN 8

8. INTERPRETACIÓN 8

9. DATOS DEL INSPECTOR 9

10. ANEXOS 9

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 21-16-06-CGS-08- LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	ACUEDUCTO AGRÍCOLA, INDUSTRIAS GALLARDO
Fecha de la inspección	15 DE OCTUBRE DE 2021
Promotor del proyecto	AGROINDUSTRIAS GALLARDO
Contacto en Proyecto	ING. CINTYA SÁNCHEZ
Localización del proyecto	GUABAL, BOQUERÓN
Coordenadas	**PUNTO 1 – 953557 N 330564 E**

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 15 de octubre de 21 en horario diurno, a partir de las 12:50 pm, en el Corregimiento de Guabal, Distrito de Boquerón.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} ⟶ Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} ⟶ Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo Nº1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo Nº306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 620 B – EQ-16-02 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	10 de marzo de 2021
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 1 Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	12:50 pm	HORA FINAL	1:50 pm
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE √	NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		**COORDENADAS UTM**	
HUMEDAD	56.7 % RH		
VELOCIDAD DEL VIENTO	5.5 km/h	NORTE	953557
TEMPERATURA	29°C	ESTE	330564
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	Punto 1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
Carretera de asfalto, árboles dispersos, calle poco transitada		NUBLADO √	SOLEADO / LLUVIOSO
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	CANT 2	LIGEROS / CANT 5
TIPO DE SUELO		Calle de asfalto	
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:		1.50m	
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:		15 m	
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO √	**INTERMITENTE**	**IMPULSIVO**	
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO √	**BOSQUE**	**PASTIZAL**	MATORRAL

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	45.7	Lmin	44.8
Lmax	54.4	L90	36.8
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-

MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	**Leq 2**	**Leq 3**	**Leq 4**	**Leq 5**	**Observaciones**
45.5	44.9	44.8	45.7	45.8	ninguna

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

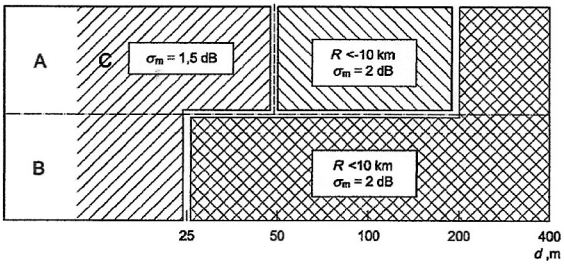
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación[a]	Debido a las condiciones de funcionamiento[b]	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno[c]	Debido al sonido residual[d]		
1,0	X	Y	Z	σ_t $\sqrt{1{,}0^2+X^2+Y^2+Z^2}$	$\pm 2{,}0\ \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

[a] Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

[b] Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejerceen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

[c] El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

[d] El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda

A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R, y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m, debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d, expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m, es igual a $\left(1+\frac{d}{400}\right)$ dB

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la la "Incertidumbre tìpica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Punto 1	**0.7**	**0.7**	**0.5**	**0.46**	**1.21**	**+-2.42**

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	45.7	15 m	36.8	+-2.42

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales arrojan como resultado; en el área más cercana dentro del proyecto a la fuente principal de ruido, se obtuvo una medición de un valor de 45.7 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de +-2.42. De acuerdo al Decreto Ejecutivo Nº1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en àreas residenciales e industriales y áreas públicas.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

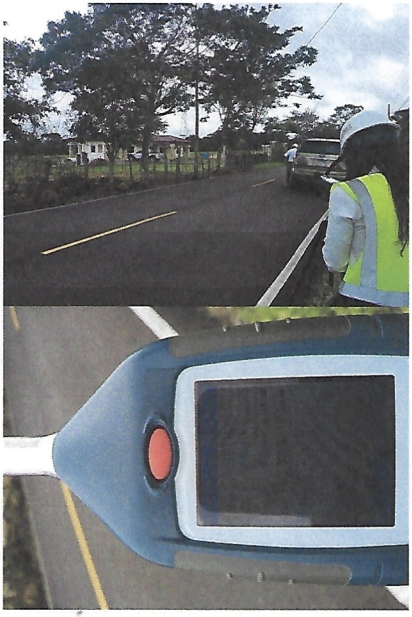
10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Guabal, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

EQ-16-02
2021-2022

www.casellasolutions.com

CASELLA

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model:- CEL-620B

Serial Number 4606771
Firmware revision V018-03

Microphone Type:- CEL-251
Serial Number 5167

Preamplifier Type:- N/A
Serial Number

Instrument Class/Type:- 1

Applicable standards:-

IEC 61672: 2002 / EN 60651 (Electroacoustics - Sound Level Meters)
IEC 60651 1979 (Sound Level Meters), ANSI S1.4: 1983 (Specifications For Sound Level Meters)

Note:- The test sequences performed in this report are in accordance with the current Sound level meter *Standard - IEC61672. The combination of tests performed are considered to confirm the products electro-acoustic performance to all applicable standards including superceeded Sound Level Meter Standards - IEC60651 and IEC60804.*

Test Conditions:- 22.3 °C, 36.7 %RH, 994.4 mBar

Test Engineer:- Stephen Potten
Date of Issue:- March 10, 2021

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

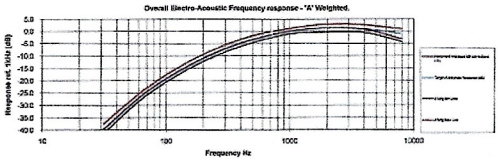
Test Summary:-

Self Generated Noise Test	All Tests Pass
Electrical Signal Test Of Frequency Weightings	All Tests Pass
Frequency & Time Weightings At 1 kHz	All Tests Pass
Level Linearity On The Reference Level Range	All Tests Pass
Toneburst Response Test	All Tests Pass
C-peak Sound Levels	All Tests Pass
Overload Indication	All Tests Pass
Acoustic Tests	All Tests Pass

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted (IEC 61672-3:2006)

The following A-Weighted frequency response graph shows this instruments overall frequency response based upon the application of multi-frequency pressure field calibrations. The microphones Pressure to Free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.



Casella UK
Regent House, Wheatley Road,
Kettering, Northants
NN15 7PW
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1536 844100
Fax: +44(0) 1536 841600
E mail: info@casellasolutions.com

Casella US
10 Presby Junction Road,
Spencer, MA 01562-2305
USA
Toll Free: (888) 366-2966
E-mail: info.us@casellaod.com

Casella India
Ideal Industries India Pvt Ltd
209-210, Sohna Road,
Sector 47, Gurgaon-122001, Haryana (India)
Tel: +91 124 4400100
E-mail: casella.india@ideal-industries.in

Casella China
Room 205, Building 1, No. 1258, Chuangye Road, Putong District, Shanghai, China
Telephone: +86-21-20320188
Email: info@casellasolutions.cn

12) INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA.

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: "ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO"

PROMOTOR: INDUSTRIAS GALLARDO S.A.

FECHA:15 DE OCTUBRE DE 2021

TIPO DE PROYECTO: ACUEDUCTO

CLASIFICACIÓN: MUESTREO DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-15-06-CGS-08-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA NO. 2009-022-080
FIRMA
LEY 75 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

APROBADO POR:
ING.INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. Infomación General

2. Objetivo de la Medición

3. Norma aplicable

5. METODOLOGÍA

Etapa 1: Procedimiento

Etapa 2: Preparación de la muestra

6. Anexos

Descripción fotográfica

Informe de resultados del laboratorio

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 21-06-CGS-08-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO
Fecha del muestreo de agua	15 DE OCTUBRE DE 2021
Promotor del proyecto	INDUSTRIAS GALLARDO S.A.
Contacto en Proyecto	ING. CINTYA SÁNCHEZ
Localización del proyecto	GUABAL, BOQUERÓN, PROV. DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	953482 N 331212 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 15 de octubre de 2021, en horario diurno, a partir de las 12:30 pm, en el Corregimiento de Guabal, Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí.

2 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa de agua cruda del acueducto del brazo de río Majagüa, para análisis de laboratorio comparado con el D.E. 75 (De 4 de junio de 2008) " Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y son contacto directo".

Los análisis de laboratorio son realizados por Laboratorio de Ensayos Acreditado de acuerdo a DGNTI COPANIT ISO IEC / 17025-2006. Resolución N5 del 6 de marzo de 2017, Toth Reaserch Lab.

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

3 NORMA APLICABLE

D.E. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y son contacto directo".

4 METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA-V1

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Muestra simple

Recolección de la muestra: Recolección manual con vara de muestreo

Parámetros a Analizar en el laboratorio: AyG, Turbiedad, CF, Color, DBO5, SDT, SST.

Número de Muestras: 1 muestra

Volumen de cada muestra: 4 litros

Cantidad de envases: 6 envases

Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros). Agua Cruda.

Parámetros ambientales:

Temperatura: 29.3°C

Humedad Relativa: 62.7%RH

Velocidad del Viento:2 km/h

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Hora del Muestreo

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/6-3/6	MAS-01-06-CGS-08	CF
4/6	MAS-01-06-CGS-08	Color, SDT, SST, Turbiedad
5/6	MAS-01-06-CGS-08	DBO5
6/6	MAS-01-06-CGS-08	AyG

ANEXOS

Fotografías de la Inspección

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUNTO DE MUESTREO

UTM 953482 N 331212 E

Plaza COOPEVE, Local Nº7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 339

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN			
Nombre del Solicitante: LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES			
Dirección: DAVID, CHIRIQUÍ			
Teléfono: (+507) 730-5658		**Correo:** labmedicionesambientales@gmail.com	
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL			
Local de Muestreo: PROYECTO: OBRA UBICADA EN BRAZO, RÍO MAJAGUA			
Fecha de muestreo:	CLIENTE (15/10/2021)	**Entrega de Resultados:**	02/11/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 301_21	
Fecha de Aprobación de Servicio	-	**Hora:**	-
Fecha de Inicio de Muestreo:	CLIENTE (15/10/2021)	**Hora:**	-
Fecha de Término de Muestreo:	CLIENTE (15/10/2021)	**Hora:**	-
Fecha de Recepción en Laboratorio:	16/10/2021	**Hora:**	10:00 AM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	16/10/2021	**Hora:**	10:55 AM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	21/10/2021	**Hora:**	5:00 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	**CLIENTE**
Responsable del Transporte de Muestra:	**RETIRADO EN FLETE CHAVALE**
Descripción de la Muestra(s):	**AGUA SUPERFICIAL**
Condiciones Ambientales:	**MEDICIONES REALIZADAS POR EL CLIENTE 339-1 (TEMPERATURA = 29.3°C, HUMEDAD RELATIVA = 62.7 %, VELOCIDAD DEL VIENTO = 2 Km/h)**
Procedimiento de Almacenaje:	**EN SUS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO**

Análisis Subcontratados	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
	Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.	

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.

Los Procedimientos utilizados están determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproducción parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorización del cliente. Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por:	**Revisado por:**	**Autorizado por:**
Tec. Ana Beitt	Dra. Carla Laucevicius REVISADO	Lic. Lisbeth Bustavino Lic. Lisbeth Bustavino CIP 8-804-1321 No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Identificación de la Muestra: 339-1

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	Turbiedad CNA	SM 2130 B	**0.16**	NTU	± 0.16	< 50
☑	Color	SM 2120 C	**< 1.0**	Pt/Co	± 0.42	< 100
☑	Sólidos Disueltos Totales CNA	SM 2540 C	**45.00**	mg/L	± 3.40	< 500
☑	Sólidos Suspendidos Totales CNA	SM 2540 D	**6.70**	mg/L	± 2.11	< 50
☑	Coliformes Fecales	SM 9223 B	**1413.6**	NMP/100 mL	-	-
☑	Aceites y Grasas CNA	SM 5520 B	**< 10.00**	mg/L	± 2.02	< 10
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno CNA	SM 5210 D	**5.2**	mg/L	± 4.9	< 3

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23º Edición.

CNA Las Metodologías que están acompañadas por este simbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75 (De 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparada específicamente con contacto

- Se refiere a un valor no establecido

Θ: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Anexos

- Imágenes de las muestras
- Cadena custodia de la muestra #2326

Toth Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Observaciones

Imágenes de las muestras :

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Toth Research Lab, INC
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

Toth Research & Lab

FORMATOS
FOR-RP06-2021
N. 2326
CADENA DE CUSTODIA

Nº de Solicitud: #339.
Fecha: 16 / 10 / 21
Dirección: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Tipo de Muestreo: ☑ Simple ☐ Compuesto
Matriz: Agua Natural sin tratamiento desde obra toma ubicada en Río Majagua

DATOS DEL MUESTREO

identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase			Preservación				Características Fisicoquímicas - Mediciones *In Situ*							
	Inicio	Fin	W	N	Plástico	Vidrio	Ambar	HCl	H_2SO_4	HNO_3	Frio	Tº	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad
1					✓		✓				✓								
162																			

Condiciones Ambientales:
Caudal:
Observaciones/Comentarios: Muestras enviadas por el cliente para analisis de Coliformes fecales, Color, SDT, SST Turbiedad, DBO5, A&G.

Transporte vía: Terrestre-Vehicular
Conductor Responsable: Refiro en flito.
Precinto de Custodia: No
Revisado por:

Muestreador:	Responsable:	Cliente:
Cliente-Lab. de Mediciones Ambientales	Cliente-Lab. de Mediciones Ambientales	Lab. de Mediciones Ambientales
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha: 16/10/21	Fecha: 16/10/21	Fecha: 16/10/21

LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

Plaza COOPEVE, Local Nª 7,
Teléfono:730-5139
Correo: labmedicionesambientales@gmail.com

CADENA DE CUSTODIA MUESTREO DE AGUA

CÓDIGO: FP-15-01-LMA-V2	SERVICIO: Toma de muestra de agua superficial	CONSECUTIVO:	21-15-06-CGS-08-LMA-V0 (/ / /)
CLIENTE:	Industrias Gallardo, S.A	DIRECCIÓN DEL CLIENTE:	David, Chiriquí
TELÉFONO DE CONTACTO:	6278-2905	UBICACIÓN DEL PROYECTO:	San Carlos, David, Guayabal, Gualal, Boquerón Chiriquí
PROYECTO:	Acueducto Agrícola, Agroindustrias Gallardo	COORDENADAS	953482 N 331212 E
RAZÓN DEL MUESTREO:	Línea Base, EIA	INSPECTOR:	Alis Samaniego / Sofía Cáceres
FECHA:	15-10-2021	HORA	12:30

DATOS

TIPO DE AGUA:	AGUA POTABLE		AGUA RESIDUAL		AGUA SUBTERRÁNEA		AGUA SUPERFICIAL ✓					
ORIGEN DE LA MUESTRA	POZO	QUEBRADA	MANANTIAL	GRIFO ✓	CISTERNA	RÍO	LAGO	INDUSTRIAL	DOMESTICA			

VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EQUIPO MULTIPARÁMETROS	IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	EQ-15-01	pH	ID. PATRÓN		RESULTADO
			CLORO RESIDUAL	ID. PATRÓN		RESULTADO
			CONDUCTIVIDAD	ID. PATRÓN		RESULTADO
			CLORO LIBRE	ID. PATRÓN		RESULTADO
			CLORO TOTAL	ID. PATRÓN		RESULTADO
PARÁMETROS DE CAMPO	pH	6.66	OXÍGENO DISUELTO			
	TEMPERATURA	25.7°C	CONDUCTIVIDAD			

DEFINIR SI ES AGUA NATURAL O ESTÁ SOMETIDA A ALGÚN TRATAMIENTO DE DEPURACIÓN (CLORO, FILTRACIÓN, CARBÓN ACTIVO): Agua Natural, sin tratamiento, desde obra Toma ubicada en Brazo Río Majagua

CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	29.3°C	HUMEDAD RELATIVA	62.7% Rh	VELOCIDAD DEL VIENTO	2 Km/h	NIVELES DE LUZ	—	
EQUIPO UTILIZADO	EQ-01-01								

Envase (#/T)	Código de la muestra	Tipo de Muestra: Compuesta	Integrada	Simple	Hora de toma de la muestra	Parámetros Solicitados
1/6 2/6	MAS-01-06-CGS-08			✓	12:30am	CF
4/6	MAS-01-06-CGS-08			✓	12:31am.	Color, SDT, SST, Turbiedad
5/6	MAS01-06-CGS-08			✓	12:32am	DBO5
6/6	MAS-01-06-CGS-08			✓	12:32am	AyG

Firma del Inspector: Alis Samaniego Transporte: Flete Chavela Número de Guía: 05198850
Cambio de Posesión: Firma del Laboratorio que recibe: Tom Research S.A. Fecha: 16/10/21 hora: 10:00 AM

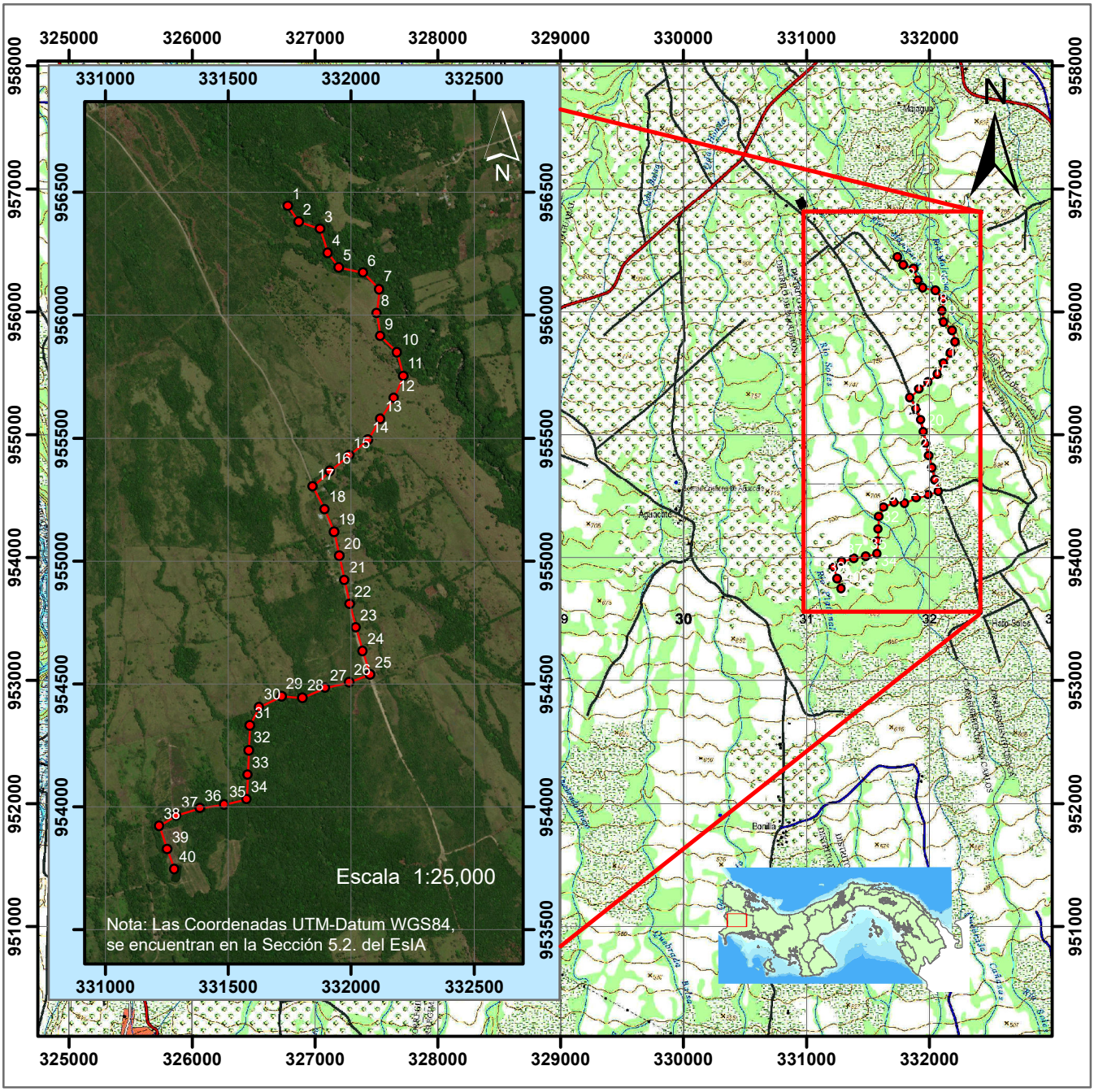
13) MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN ESCALA 1:50,000.

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

NOMBRE DEL PROYECTO: **ACUEDUCTO AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIAS GALLARDO**
PROMOTOR: **AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A**
FINCA **FOLIO REAL N°3306, FOLIO REAL N°3317 inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guayabal, Finca FOLIO REAL N° 37566, FOLIO REAL N°37660, inscritas al Código de Ubicación 4204, corregimiento de Guabal, distrito de Boquerón; fincas FOLIO REAL N° 37642, FOLIO REAL N°3327. inscritas al Código de Ubicación 4508, corregimiento de San Carlos, distrito de David, provincia de Chiriquí Corregimiento de Guayabal, corregimiento de Guabal, Distrito de Boquerón, Corregimiento de San Carlos, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.**

Nota: Sistema de Coordenadas Planas, DATUM utilizado WGS84, Zona 17



Fuente: Base; Hoja Topográfica 1:50,000, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, Contraloría General de la República e imagen de satélite. HOJA 3641_I_NE.

14) ESTUDIO HIDROLÓGICO.

ESTUDIO HIDROLÓGICO

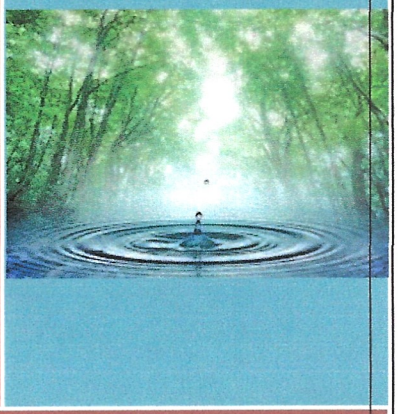
Sitio: CORREGIMIENTO DE (GUABAL y GUAYABAL). DISTRITO DE BOQUERÓN Y CORREGIMIENTO DE SAN CARLOS DISTRITO DE DAVID – CHIRIQUÍ. REP. De PANAMÁ

2021

USUARIO SOLICITANTE:
AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.

USO: AGRÍCOLA (Riego)

FUENTE HÍDRICA: BRAZO DEL RÍO MAJAGUA



CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ALPIDIO FRANCO P.
ING. AGRICOLA C/OR.
EN M. DE C. HIDROG.
IDONEIDAD: 5,438-06 *

CONSULTOR ENCARGADO: ING. ALPIDO FRANCO
IDONEIDAD # 5438-06

El estudio hidrológico presentado recopila información técnica sobre un área específica, en donde ubicamos el proyecto agrícola con la finalidad de solicitar una concesión de agua de **carácter permanente a favor de AGROINDUSTRIAS GALLARDO, S.A.** contemplando y en fiel cumplimiento de la Ley #35 del 22 de septiembre de 1966 por la cual se reglamenta el uso de las agua en la República de Panamá.

El Uso de la concesión de agua es: Agrícola (riego).
El caudal requerido es de **80.0 Litros por segundo.**
Para el riego de 80 hectáreas de cultivos.

1. UBICACIÓN EXACTA DEL SITIO DE LA TOMA Y DE LA DESCARGA.

La ubicación del sitio de toma y descarga se define así:

Sitio de Toma: Se deberá ir en dirección vía Boquete hasta llegar al cruce de Dolega, ir a la izquierda hacia Potrerillos, llegar hasta el siguiente cruce ir hacia Potrerillos Abajo y seguir hasta Palma Real por la ruta Sur, después del puente sobre el río Majagua se avanza y se gira a la izquierda, luego se recorren unos 1580 metros hasta llegar a una entrada ubicada a mano izquierda, desde allí se avanzan unos 1040 metros hasta llegar a una entrada a mano izquierda, se accede y se recorren unos 240 metros, se gira a mano derecha y se recorren unos 550 metros hasta llegara la toma.

Sitio de Descarga: Para llegar al sitio de descarga se deberá volver a la ruta sur y acceder a mano izquierda por el nuevo camino asfaltado hacia la comunidad de Aguacate, una vez en el poblado centro se avanzan unos 1160 metros hasta llegar a una entrada a mano izquierda, se accede y se recorren unos 640 metros hasta llegar a la finca en la cual se ubicarán los cultivos.

Ubicación geográfica del Proyecto: La propiedad (Sitio de descarga) se ubica geopolíticamente en la actualidad en el Corregimiento de San Carlos Distrito de David y en el Corregimiento de Guabal y Guayabal, Distrito de Boquerón, en la Provincia de Chiriquí de la República de Panamá.

1.1MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOPOLITICA REGIONAL DEL PROYECTO

Descripción Breve y General de la Cuenca donde se ubican los sitios de toma y descarga:

El Sitio de Estudio se ubica en la Cuenca Hidrográfica denominada Río Chiriquí (#108), la misma se encuentra ubicada en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8º 15' y 8º 50' de latitud Norte y 82º 10º y 82º 30' de Longitud Oeste.

La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurren entre los meses de Mayo a Noviembre y el 10% restante entre los meses de Diciembre a Abril.

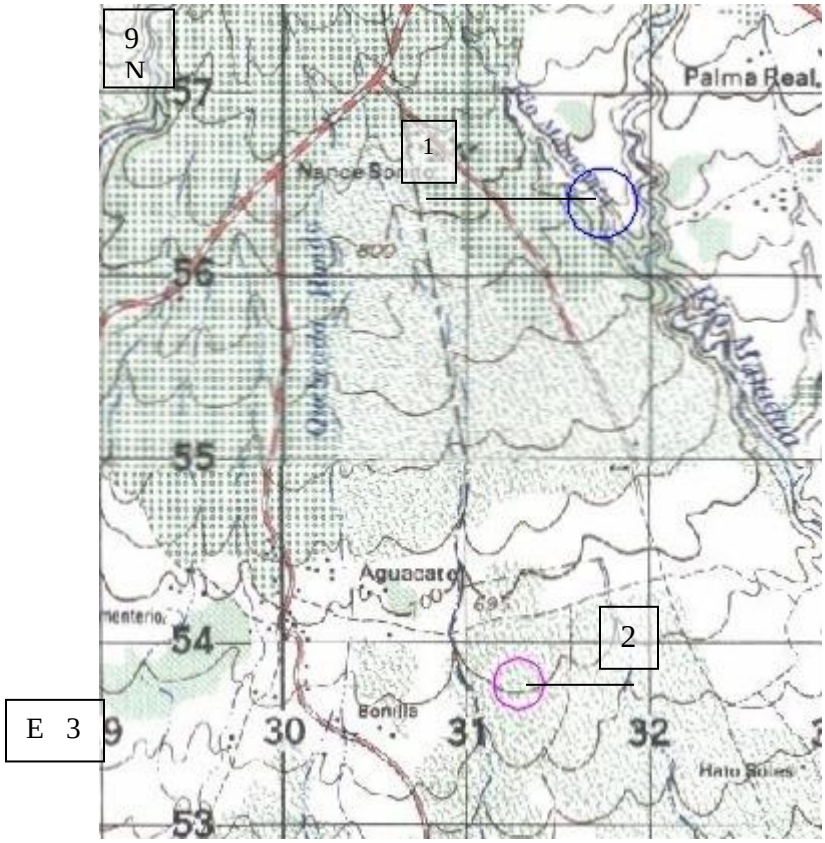
Los suelos de esta área son de textura arcillosa fina, son suelos drenados y los que se encuentras en las partes planas son originalmente de origen aluvial y son de tipo arcillo – limoso y limo – arcilloso. La vegetación actual está compuesta de bosques y tierras inundables; las áreas de cultivos son sabanas y vegetación secundaria pionera.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km^2, hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 130 Km.

La elevación media de la cuenca es de 270 m.s.n.m, y la elevación máxima se encuentra ubicada en el Volcán Barú, al noroeste de la cuenca con una altitud de 3,474 m.s.n.m.

1.2 MAPA (HOJA TOPOGRÁFICA) A ESCALA 1:50,000)

Hoja 3741 IV- (Gualaca) Escala 1:50,000 del IGNTG



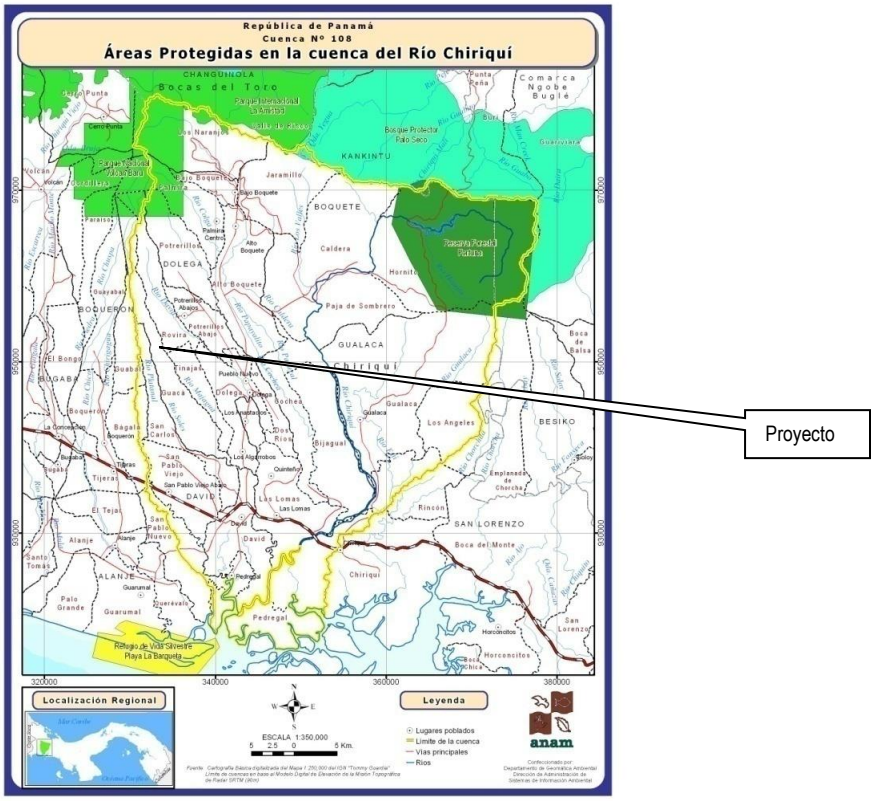
Mapa de Localización Sitio de Toma y Descarga

CUADRO 1. PUNTOS DE REFERENCIA APROX. EN EL MAPA DE LOCALIZACIÓN 1:50,000

	Sitio/Fuente Hídrica	Coordenada UTM (WGS 84)	Coordenada UTM (NAD 27 CZ)	Elevación barométrica (m.s.n.m.)
TOMA:				
1	Brazo del río Majagua	331738 mE 956396 mN	331758 mE 956196 mN	771
DESCARGA:				
2	Finca Uso: Agrícola	331281 mE 953764 mN	331301 mE 953564 mN	675

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Las área protegidas según el mapa en la Cuenca # 108 denominada Río Chiriquí y elaborado por MIAMBIENTE ubica dos áreas protegidas denominadas Parque Nacional Volcán Barú y Reserva Forestal Fortuna. Los sitios de toma y descarga (sistema de aprovechamiento) del proyecto agrícola, NO se encuentran en el sitio en el PNVB.



Área en verde: Área protegida

2. Definición del Río Principal

La longitud del río principal de la cuenca en estudio es de 108 kilómetros; presenta una geología del cuaternario reciente, terciario superior; en ella se encuentran rocas calizas, areniscas, silitas, lutitas y conglomerados. La geomorfología en el área del proyecto es en forma de valles planicies; la zona de Vida es Bosque húmedo tropical; las altitudes relativas están entre los 20 y 10 m.s.n.m…

La fuente hídrica solicitada en concesión es el brazo del rio Majagua el cual tiene una longitud aproximada de 5 kilómetros hasta su desembocadura o confluencia con otro brazo del río Majagua y este a su vez es tributario del río David en la cuenca baja.

2.1 Caudales: Estación más cercana.

Datos de Caudales Promedios Mensuales de Estación Chiriquí, Interamericana (108-01-02)

Estación Hidrológica Chiriquí, Interamericana:

Localizada a aproximadamente 50 metros aguas abajo del puente, en la carretera Interamericana, en la provincia de Chiriquí, Distrito de David, corregimiento de David, entre las coordenadas 8º25' Latitud Norte y 82º21' Longitud Oeste. Su elevación es de 10 msnm y el área de drenaje es de 1337 km^2. Fue instalada el 6 de junio de 1955 y hasta el 15 de junio de 1955 operó con un juego de reglas limnimétricas. En junio de 1956, se instaló un limnígrafo Stevens A-35. En mayo de 1975, la estación fue reubicada 120 metros aguas abajo en el sitio actual, con una capacidad de registro de 10.00 metros. En febrero de 1997 se instaló un equipo automático.

Caudales promedios mensuales de la estación hidrológica más próxima

CAUDALES PROMEDIOS MENSUALES(m^3/s)
CHIRIQUÍ, INTERAMERICANA

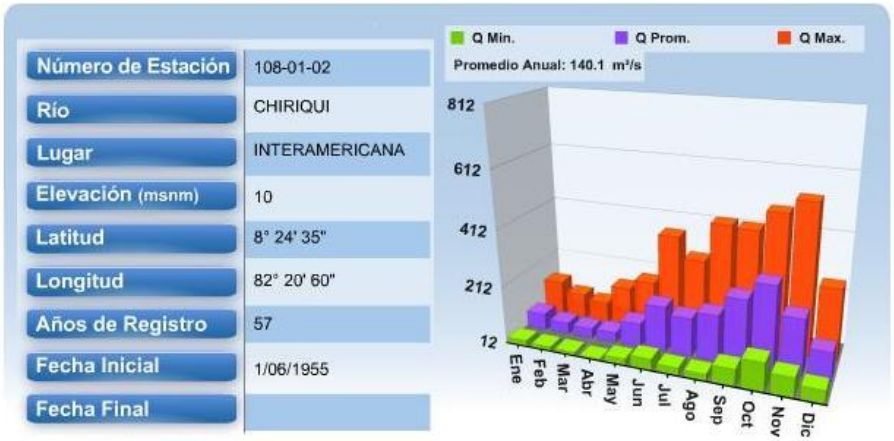
Latitud: 08º25' N
Longitud: 81º21' O
Elevación: 10 m.s.n.m.
Inicio : 01 de junio de 1955

Número: 108-01-02
Provincia: Chiriquí
Área de Drenaje: 1337 km^2
Tipo de Estación: Limnigráfica

Año	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	Anual
1957	81.89	154.61	133.36	93.82	165.26	248.96	162.84	141.57	75.09	48.09	27.68	21.68	112.90
1958	96.10	191.02	129.83	151.13	168.95	197.31	130.14	74.41	74.26	74.23	43.10	28.19	113.22
1959	36.08	172.99	106.83	147.60	153.92	297.80	165.71	86.62	39.35	37.11	24.14	29.77	108.16
1960	72.65	152.61	141.15	162.74	171.53	299.11	255.49	138.46	56.64	44.09	33.42	30.89	129.90
1961	34.90	60.84	109.44	116.86	214.12	220.62	259.24	70.84	64.87	31.25	32.43	23.23	103.22
1962	60.89	173.31	128.03	159.13	225.90	258.83	179.13	92.52	80.94	47.91	33.36	36.72	123.06
1963	43.70	105.66	116.79	83.55	150.78	254.78	268.39	108.12	56.17	48.41	39.81	59.08	111.27
1964	49.32	147.31	199.55	239.07	206.59	343.74	180.17	76.71	61.16	26.66	28.09	25.35	131.98
1965	37.17	52.64	39.47	36.67	73.25	113.74	82.36	61.11	97.64	60.46	40.03	17.03	59.30
1966	163.75	276.03	191.27	198.13	225.53	320.10	158.77	144.67	66.07	71.84	42.95	60.85	160.00
1967	39.80	163.19	122.37	190.59	238.43	334.00	195.80	115.88	79.00	44.83	35.65	61.33	135.07
1968	102.56	179.06	224.03	149.06	254.30	316.87	179.67	104.03	67.25	84.03	73.35	51.42	148.80
1969	51.69	93.80	97.54	151.59	273.36	276.45	249.00	108.63	36.15	41.21	29.74	34.71	120.32
1970	105.37	202.20	214.02	169.43	324.65	338.61	296.60	265.06	101.47	99.56	46.11	154.31	193.12
1971	116.82	153.35	157.50	219.98	377.30	326.68	238.20	102.04	105.76	41.68	62.60	49.68	162.63
1972	99.33	137.96	90.98	131.25	188.01	209.40	177.98	88.25	50.75	38.03	31.00	54.86	108.15
1973	105.32	214.50	256.59	311.59	330.10	490.48	277.60	174.90	48.53	46.06	27.74	35.82	193.27
1974	157.71	241.13	142.22	165.13	313.00	389.26	149.29	84.99	112.57	47.72	47.05	46.82	158.07
1975	55.66	139.86	148.94	191.71	316.65	285.65	449.56	176.92	59.46	43.05	25.83	37.25	160.88
1976	87.38	191.57	142.85	130.72	141.96	310.53	202.75	105.36	82.16	52.08	53.11	34.27	127.89
1977	53.16	169.91	128.16	186.10	236.50	284.61	244.23	75.34	70.46	37.71	41.55	39.40	130.59
1978	91.80	177.39	160.48	132.17	240.70	357.06	218.00	130.22	37.42	51.79	36.98	32.36	138.86
1979	185.29	176.49	151.97	192.78	333.60	386.05	345.67	110.79	54.68	35.48	44.32	118.41	177.96
1980	119.01	208.83	114.57	206.94	258.41	278.32	265.90	115.46	68.97	68.06	33.21	35.76	147.79
1981	186.61	368.43	151.66	241.77	253.03	353.00	259.87	127.24	69.22	62.51	52.37	64.96	182.56
1982	139.74	208.00	91.36	77.17	204.69	368.58	128.77	90.18	58.21	43.34	34.68	26.65	122.61
1983	55.16	108.81	117.30	97.24	223.47	235.74	220.77	92.18	49.58	27.37	42.91	32.18	108.56
1984	85.47	204.17	208.66	237.97	359.30	335.77	317.00	136.04	74.89	32.94	42.99	29.60	172.07
1985	72.29	168.00	114.08	184.39	236.67	204.35	163.86	81.45	60.76	46.44	39.38	35.79	117.29
1986	97.47	142.44	108.04	113.53	237.30	470.06	98.86	59.33	77.64	36.21	50.93	34.78	127.21
1987	46.68	109.37	127.30	179.59	170.82	277.00	132.49	98.05	48.84	46.85	24.57	43.59	108.76
1988	60.33	220.24	218.42	429.52	424.03	477.42	186.00	101.52	73.11	68.64	60.07	31.07	195.86
1989	48.49	134.96	172.62	153.77	276.90	187.11	136.97	193.40	70.32	74.51	49.47	38.41	128.08

1990	90.51	133.72	128.85	116.25	120.81	330.42	305.93	135.71	89.40	51.48	58.92	32.29	132.86
1991	203.00	406.00	326.00	410.00	426.00	457.00	278.00	241.00	84.60	122.00	168.00	79.10	266.73
1992	63.37	97.21	109.00	124.62	171.52	196.95	121.87	110.53	53.90	38.89	46.74	42.46	98.09
1993	180.39	168.46	117.86	174.86	220.38	233.81	187.72	108.45	65.95	45.92	67.87	42.26	134.50
1994	77.96	108.25	103.42	131.82	195.90	334.32	223.10	113.41	54.72	41.91	36.40	38.70	121.66
1995	117.59	223.60	167.94	349.61	302.83	361.68	125.75	71.71	57.76	45.50	46.10	53.61	160.31
1996	89.41	165.47	265.81	171.62	229.03	355.68	207.00	136.52	89.74	73.52	62.82	47.00	157.80
1997	79.41	127.90	92.64	71.28	115.43	153.78	176.18	105.19	74.84	72.70	70.66	69.53	100.79
1998	35.72	80.07	145.84	206.52	282.73	288.03	196.30	178.56	47.23	35.59	27.68	30.63	129.58
1999	127.35	242.87	110.86	231.66	402.03	419.71	224.77	142.55	71.57	54.84	46.62	59.88	177.89
2000	77.07	230.23	114.78	139.28	307.83	187.26	139.26	76.76	136.99	68.76	45.37	55.30	131.58
2001	75.16	129.17	86.96	114.87	194.08	225.64	197.53	69.43	42.94	42.53	38.89	35.34	104.38
2002	94.12	154.91	142.24	217.58	377.43	231.89	169.00	84.01	48.37	40.87	43.68	41.98	137.17
2003	181.77	314.47	181.81	134.55	197.51	237.42	238.00	152.06	50.37	36.09	34.57	48.74	150.61
2004	187.55	180.89	158.66	134.09	264.75	320.82	184.26	67.19	60.24	61.36	85.24	70.31	147.95
2005	180.54	209.12	175.61	218.90	218.50		330.32	89.88	128.57	64.44	73.17	91.19	161.84
2006	94.72	202.88	174.01	136.62	160.09	240.26	179.44	94.87	74.04	79.92			143.69
2007	186.27	214.78	157.52	269.03	310.12	336.00	237.25	106.51	67.44	42.07	34.07	41.69	166.90
2008		136.20	253.72	284.08	290.02	368.29	289.05	145.08	66.86	48.44	53.60	46.59	180.18
2009	108.80	180.16	183.33		152.91	171.37	218.94	76.63	68.79	127.51	104.59		139.30
2010	137.29	262.75	310.63	313.53	461.20	325.74	262.32	142.68	59.45			85.88	236.15
2011			187.13	218.36	211.47	340.62							239.39
2012									75.64	55.97			65.81
Prom	98.37	177.08	152.98	180.67	246.71	299.26	212.18	114.26	69.08	53.70	47.44	47.39	**141.59**
Max	203.00	406.00	326.00	429.52	461.20	490.48	449.56	265.06	136.99	127.51	168.00	154.31	**490.48**
Min	34.90	52.64	39.47	36.67	73.25	113.74	82.36	59.33	36.15	26.66	24.14	17.03	**17.03**
Desv	46.34	64.11	53.84	75.59	81.45	79.92	66.06	40.40	19.85	19.99	22.55	23.38	**24.09**

Referencia: Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA)



Caudales mínimos mensuales de la estación hidrológica más próxima

CAUDALES MÍNIMOS MENSUALES MULTIANUAL(m^3/s)
CHIRIQUÍ, INTERAMERICANA

Latitud: 08º25' N
Longitud: 81º21' O
Elevación: 10 m.s.n.m.
Inicio : 01 de junio de 1955

Número: 108-01-02
Provincia: Chiriquí
Área de Drenaje: 1337 km^2
Tipo de Estación: Limnigráfica

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Min. Multianaul
36.15	26.66	24.14	17.03	34.90	52.64	39.47	36.67	73.25	113.74	82.36	59.33	17.03

2.2 Aforo Esporádico en el área de Estudio. (en el Brazo del río Majagua)

Para determinar el caudal del río se utilizó el método de Vadeo, mediante un correntómetro o molinete.

Se escogió la sección de Medición o sección transversal del curso de agua, tratando de ubicar en el cauce las siguientes características:

1. Velocidades constantes, para una misma altura del tirante de agua.
2. Un tramo recto de cauce, que sus márgenes sean rectas y paralelas.
3. Un tramo del río estable.
4. Una sección transversal de flujo relativamente constante a lo largo del tramo recto.
5. Un tramo libre de obstáculos.

Una vez ubicada la sección a medir, se tomaron las siguientes consideraciones:

- Se orientó bien el molinete.
- Se determinó con cuidado las distancias horizontales (se controló la tensión de la cinta métrica).
- Se controló la barra para que no se no se hundiera en el fondo y se mantuvo la verticalidad.
- El aforador se situó lo más lejos posible del molinete (hacia aguas abajo y a un costado de la hélice) para no distorsionar la corriente de agua.

Metodología

Para realizar la medición del caudal se utilizó el siguiente procedimiento:

1. La sección transversal del río se dividió en varias subsecciones.
2. El número de subsecciones se escogió en función del ancho del cauce. Cada sección no pasó más del 10% del ancho del caudal.
3. El ancho superior de la sección transversal (superficie libre del agua) se dividió en tramos iguales, cuya longitud es igual al ancho superior de la sección transversal dividido por el número de subsecciones calculadas.
4. En los límites de cada tramo del ancho superior del cauce, se trazó verticales, hasta alcanzar el lecho o fondo. La profundidad de cada vertical se pudo medir con la misma

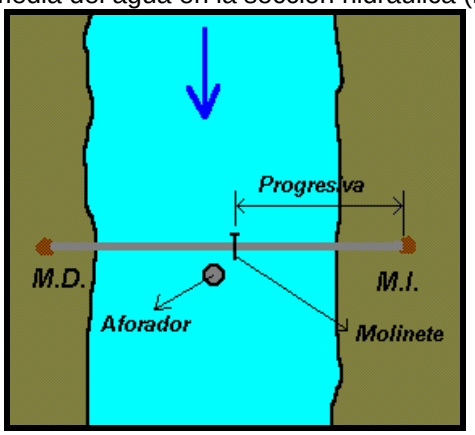
varilla del correntómetro que está graduada. Las verticales se trazaron en el mismo momento en que se midió las velocidades.

5. Con el correntómetro se midió la velocidad media a 0.6 de la profundidad de la vertical, para lo cual se tomó cuatro (4) lecturas.
6. Se aforo desde la margen izquierda (M.I.) hacia la margen derecha (M.D.).
7. Se obtuvo la velocidad promedio del agua en cada vertical. La velocidad promedio del agua en cada subsección es el promedio de las velocidades promedio de las verticales, que encierran la subsección.
8. El área de cada subsección se calculó fácilmente considerándola como un paralelogramo, cuya base (ancho del tramo) se multiplica por el promedio de las profundidades que delimitan dicha subsección.
9. El caudal de agua que pasa por una subsección se obtuvo multiplicando su área por el promedio de las velocidades medias registradas, en cada extremo de dicha subsección.
10. El caudal de agua que pasa por el río es la suma de los caudales que pasan por todas las subsecciones. (Se determinó en Escritorio).
11. Se determinó el caudal mediante la siguiente fórmula:

$$Q = A \times V$$

donde:

Q = Caudal (m3/s)
A = Área de la sección transversal (m2)
V = Velocidad media del agua en la sección hidráulica (m/s)



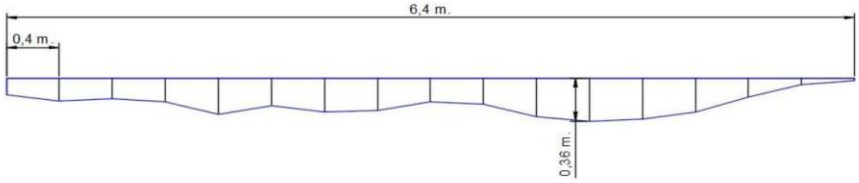
Esquema del Método de Medición

Empresa/Cliente:	Agroindustria Gallardo, S.A.	Fuente Hídrica:	río Majagua
Coordenadas de Localización:	592176 mE 950064 mN (WGS84)	Elev.:	m.
Fecha de Aforo:	30-dic-16	Molinete Tipo:	Pygmeo
Ancho de la sección de aforo:	6.40 m	Lámina Máx. de Agua:	0.36 m
Lugar:	río Majagua		

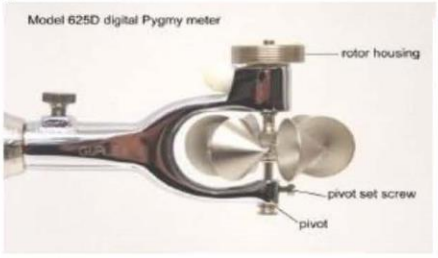
		Velocidad (m/s)					Profundidad (m)		Área	Caudal
	Distancia (m)	1	2	3	4	Prom.	Lámina	Obs.	m2	m3/s
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	0.00	0.14	0.06		
1	**0.40**	0	0	0	0.08	0.02	0.19	0.08	0.08	0.0015
2	**0.80**	0	0	0.08	0.08	0.04	0.17	0.07	0.07	0.0027
3	**1.20**	0	0.08	0.08	0.08	0.06	0.20	0.08	0.08	0.0048
4	**1.60**	0	0	0.08	0.08	0.04	0.30	0.12	0.12	0.0048
5	**2.00**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.23	0.09	0.09	0.0074
6	**2.40**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.28	0.11	0.11	0.0090
7	**2.80**	0.08	0.08	0.08	0.17	0.10	0.27	0.11	0.11	0.0111
8	**3.20**	0.08	0.08	0.17	0.17	0.13	0.20	0.08	0.08	0.0100
9	**3.60**	0.08	0.08	0.17	0.17	0.13	0.22	0.09	0.09	0.0110
10	**4.00**	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.32	0.13	0.13	0.0218
11	**4.40**	0.17	0.17	0.08	0.08	0.13	0.36	0.14	0.14	0.0180
12	**4.80**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.34	0.14	0.14	0.0109
13	**5.20**	0	0	0.08	0.08	0.04	0.28	0.11	0.11	0.0045
14	**5.60**	0	0	0.08	0.08	0.04	0.16	0.06	0.08	0.0032
15	**6.20**	0	0	0	0	0.00	0.05	0.02	0.02	0.0000
16	**6.40**	0	0	0	0	0.00	0.02	0.01		
					Promedio:	0.14	0.25	**Área Total:**	1.44	**0.121**
										121

Observación:	Día soleado, Hora de Aforo: 8:30 a.m.		
Aforador:	Alpidio Franco	Calculado por:	Alpidio Franco

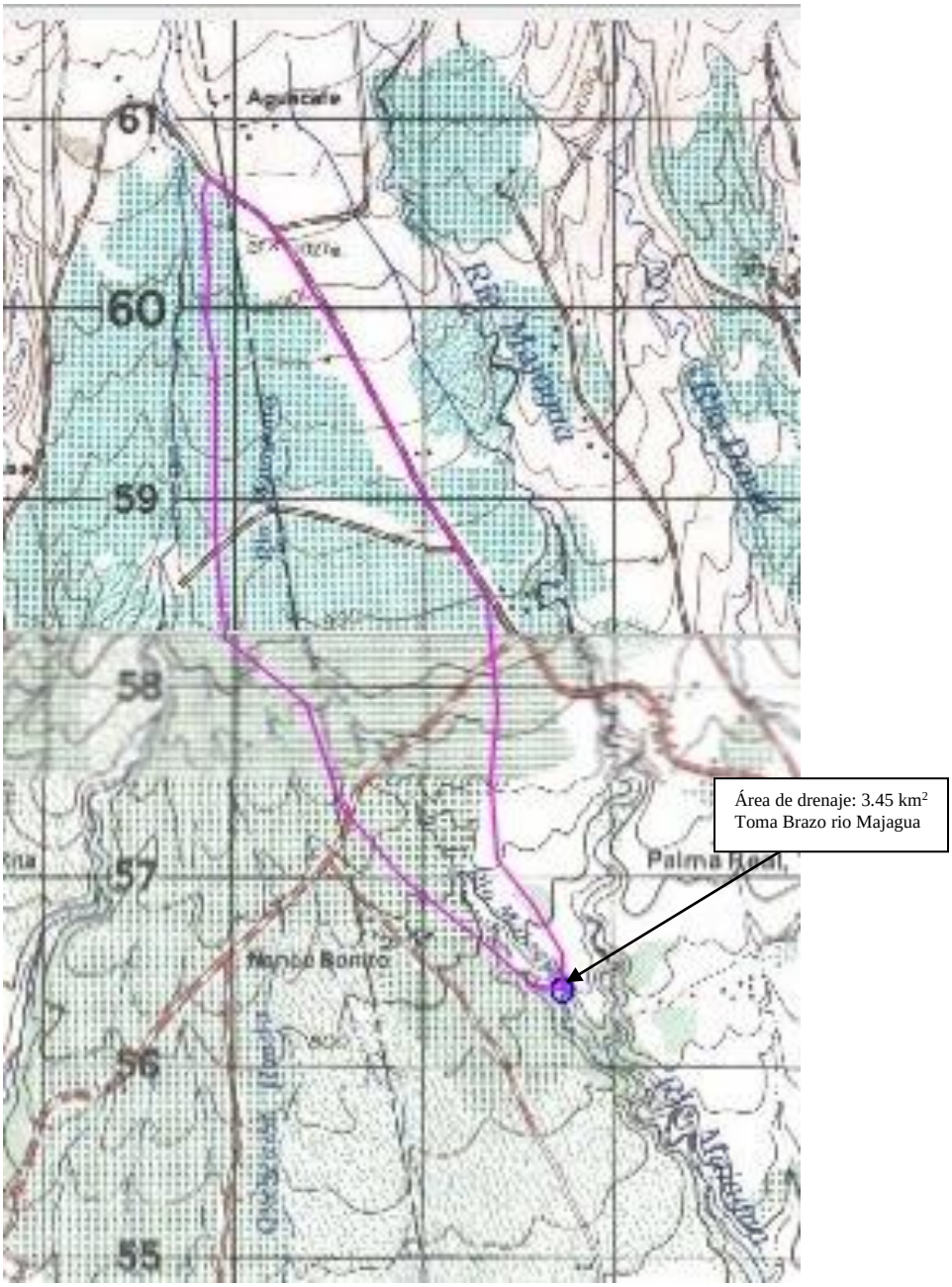
Secciones Hidráulicas río Majagua



EQUIPO DE AFORO:



2.3 Área de Drenaje de la fuente hídrica:



3. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

El régimen de precipitación del área se caracteriza por tener una temporada lluviosa, de mayo a noviembre y una temporada seca, de diciembre a abril. La estación seca se produce cuando la Zona de Convergencia Intertropical se encuentra al sur de Panamá. La estación lluviosa se produce al comenzar esta Zona su movimiento hacia el norte, generando entre abril y mayo las primeras lluvias fuertes. Establecida la Zona de Convergencia en la parte norte, la lluvia disminuye, lo que ocurre normalmente entre julio y agosto. Al iniciar el centro su movimiento hacia el sur, se generan las lluvias más intensas, lo que ocurre en octubre y noviembre. El 90% de las lluvias se registran entre mayo y noviembre. Las precipitaciones son mayoritariamente de tipo convectivo, debido a la presencia de la Zona de Convergencia Intertropical sobre el área en los meses más lluviosos. Por otra parte, las precipitaciones de tipo orográfico debido al relieve del área, justifican el gradiente de precipitación que se presenta en la medida que asciende a lo alto de la Cordillera Central.

Las precipitaciones en la cuenca aumentan desde la desembocadura del río Chiriquí hacia la vertiente sur de la cordillera. Las Isoyetas en la parte baja, que pasa por la ciudad de David, presentan una precipitación media anual de 2,000 mm, para alcanzar una precipitación media anual de 4,000 mm en las zonas altas del límite norte de la cuenca.

CUADRO 4 PRECIPITACIÓN PROMEDIO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

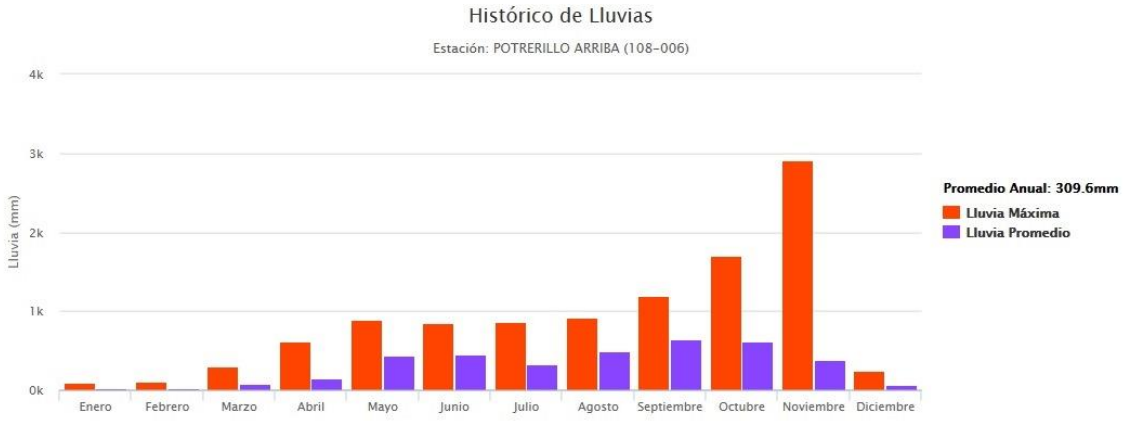
GERENCIA DE HIDROMETEOROLOGIA

TOTAL MENSUAL DE PRECIPTACIÓN - mm

LATITUD	: 08º41' N	Nº ESTACIÓN:	108-006
LONGITUD	: 82º31' N	PROVINCIA :	CHIRIQUÍ
ELEVACIÓN	: 930 msnm	DISTRITO :	DOLEGA
FECHA DE INICIO: NOV-1955	ESTACIÓN POTRERILLO ARRIBA	CORREGIMIENTO:	CALDERA
TIPO DE ESTACIÓN: CM			

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1956	32.2	53.8	61.0	96.8	851.5	677.8	631.4	528.0	435.7	944.6	288.0	49.1	4,649.9
1957	0.0	0.0	107.4	46.2	452.6	597.0	311.9	264.2	802.7	708.1	149.1	19.1	3,458.3
1963	0.0	N/D	50.0	271.1	262.3	408.1	357.0	333.4	578.6	1,032.9	650.8	12.5	3,956.7
1964	18.0	32.0	17.0	329.5	359.0	488.4	809.0	941.0	561.5	837.0	378.5	76.5	4,847.4
1965	11.0	0.5	136.0	54.0	174.0	N/D	N/D	28.5	N/D	N/D	N/D	N/D	
1966	0.0	0.2	0.6	0.7	N/D	N/D	N/D	N/D	528.5	775.5	322.0	57.0	
1967	0.0	59.5	120.5	220.0	147.0	1,038.0	600.0	699.0	786.0	848.0	296.0	50.0	4,864.0
1968	0.0	131.0	58.0	46.0	928.0	917.0	325.0	384.0	658.0	903.0	474.0	30.0	4,854.0
1969	155.0	41.0	166.8	226.0	480.2	737.5	382.6	920.6	1,091.1	524.4	906.2	140.8	5,772.2
1970	66.0	27.0	121.0	625.0	480.0	847.0	635.0	711.0	1,198.0	711.0	406.8	148.0	5,975.8
1971	84.0	50.5	42.0	79.8	643.4	571.3	565.4	639.5	836.5	864.5	541.0	57.5	4,975.4
1972	85.0	10.0	176.5	66.5	8.0	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	
1973	N/D	N/D	N/D	N/D	454.9	687.7	397.9	677.6	703.4	930.3	432.5	36.4	
1974	6.0	4.5	247.7	88.5	890.1	740.9	288.3	608.0	974.2	849.8	113.9	6.9	4,818.8
1975	40.3	4.0	8.6	21.9	566.4	472.0	758.2	861.2	1,191.9	870.3	796.6	78.5	5,669.9
1976	2.0	0.0	0.0	82.6	174.4	10.2	18.1	N/D	N/D	1,703.4	2,917.7	N/D	
1977	0.0	0.0	27.8	95.1	616.0	353.8	78.2	539.9	618.8	582.5	419.5	111.5	3,443.1
1978	34.4	3.7	114.4	231.5	627.4	433.3	479.8	329.6	696.3	578.5	220.8	140.9	3,890.6
1979	36.7	104.3	81.3	513.4	409.9	325.7	403.0	607.9	770.3	926.0	641.2	227.9	5,047.6
1980	58.7	77.3	18.5	201.5	807.9	419.1	442.3	710.8	659.6	545.1	462.9	66.8	4,470.5
1981	3.4	16.3	75.8	268.5	744.9	656.8	245.8	554.4	797.6	964.9	327.5	108.2	4,764.1
1982	92.1	0.0	62.4	364.4	602.7	658.9	241.1	169.4	635.1	653.5	132.9	121.7	3,734.2
1983	0.0	68.4	65.5	171.6	314.0	548.2	345.2	368.1	756.0	537.1	585.2	60.9	3,820.2
1984	12.1	69.5	229.8	291.7	517.1	571.9	523.2	626.9	821.3	725.7	393.8	2.4	4,785.4
1985	3.2	0.0	42.8	312.6	431.0	598.2	386.8	525.2	579.5	520.3	186.5	66.1	3,652.2
1986	7.4	20.5	87.3	58.3	397.7	535.8	118.4	290.3	513.6	1,010.9	41.6	66.2	3,148.0
1987	46.0	14.8	111.2	38.4	259.5	344.5	554.3	321.5	486.2	501.8	84.8	42.5	2,805.5
1988	0.0	0.0	54.1	246.3	275.7	756.0	257.7	732.5	480.6	654.0	295.4	1.5	3,753.8
1989	0.0	0.0	35.7	0.0	70.0	241.0	360.8	780.6	427.9	291.0	248.1	21.6	2,476.7

1990	0.0	0.0	0.0	96.1	265.2	280.5	302.6	279.3	481.5	616.1	334.2	99.9	2,755.4
1991	33.2	0.0	142.0	23.6	96.2	288.4	192.6	264.3	557.2	400.6	74.9	0.0	2,073.0
1992	28.3	0.0	11.5	149.7	311.4	436.5	249.3	336.0	347.1	50.8	N/D	9.2	
1993	65.5	0.0	78.6	234.4	493.9	362.2	61.3	453.4	380.4	61.2	261.5	54.0	2,506.4
1994	0.0	1.4	0.0	109.9	351.0	163.4	149.4	168.1	119.1	149.4	94.5	12.6	1,318.8
1995	0.0	0.0	N/D	N/D	N/D	N/D	153.2	860.7	703.4	699.5	184.7	191.1	
1996	100.3	0.0	74.6	89.5	497.1	438.5	391.7	380.8	658.8	417.0	302.5	12.2	3,363.0
1997	85.5	2.5	42.1	251.8	147.5	435.5	127.0	193.5	405.6	506.2	571.4	0.0	2,768.6
1998	0.0	90.9	47.3	59.1	86.7	174.4	186.6	484.8	720.7	532.2	222.3	243.5	2,848.5
1999	0.0	103.3	16.5	166.0	593.7	467.9	151.9	811.3	1,007.7	580.8	0.0	21.2	3,920.3
2000	0.0	0.0	N/D	16.9	475.0	441.7	252.0	284.1	662.3	325.6	237.8	98.6	
2001	14.1	0.0	55.1	2.0	550.8	340.3	239.9	435.3	606.9	553.0	202.2	13.6	3,013.2
2002	0.0	29.4	0.0	8.6	392.1	413.9	320.4	327.8	574.4	529.3	263.9	56.4	2,916.2
2003	0.0	9.3	303.9	68.6	409.8	847.6	473.1	312.5	493.7	556.6	379.1	184.9	4,039.1
2004	43.7	46.4	63.7	29.3	447.0	200.4	306.7	321.5	688.2	690.9	313.2	11.4	3,162.4
2005	58.2	21.0	147.1	68.9	361.3	406.6	429.1	279.7	581.4	642.9	341.3	17.2	3,354.7
2006	56.8	41.8	36.0	161.7	334.3	401.8	225.6	219.4	539.7	707.1	391.6	146.4	3,262.2
2007	0.0	31.5	119.1	326.8	816.4	482.2	451.1	927.3	821.9	562.0	177.1	108.7	4,824.1
2008	0.0	64.7	77.8	120.8	574.6	243.1	860.7	782.2	776.8	810.6	526.1	9.3	4,846.7
2009	0.0	0.0	204.0	52.7	702.8	390.7	276.1	438.3	243.0	536.4	263.3	123.3	3,230.6
2010	60.5	154.5	110.3	623.2	546.8	846.1	827.9	1,155.7	1,143.1	964.9	502.2	155.2	7,090.4
2011	19.8	109.9	82.3	240.6	715.1	766.4	583.3	661.7	624.4	734.0	278.1	73.5	4,889.1
2012	0.0	0.0	37.9	335.8	522.3	439.7	201.0	706.5	301.6	622.0	30.3	14.9	3,212.0
2013	0.0	21.1	73.7	95.9	367.5	296.2	281.6	493.2	864.3	765.4	377.9	21.4	3,658.2
2014	8.8	63.0	44.4	52.5	369.3	387.8	140.4	479.6	617.1	135.2	N/D	N/D	
Prom.	**26.2**	**30.5**	**80.0**	**165.8**	**441.4**	**485.7**	**355.3**	**518.7**	**658.6**	**649.8**	**387.6**	**71.1**	**3920.4**

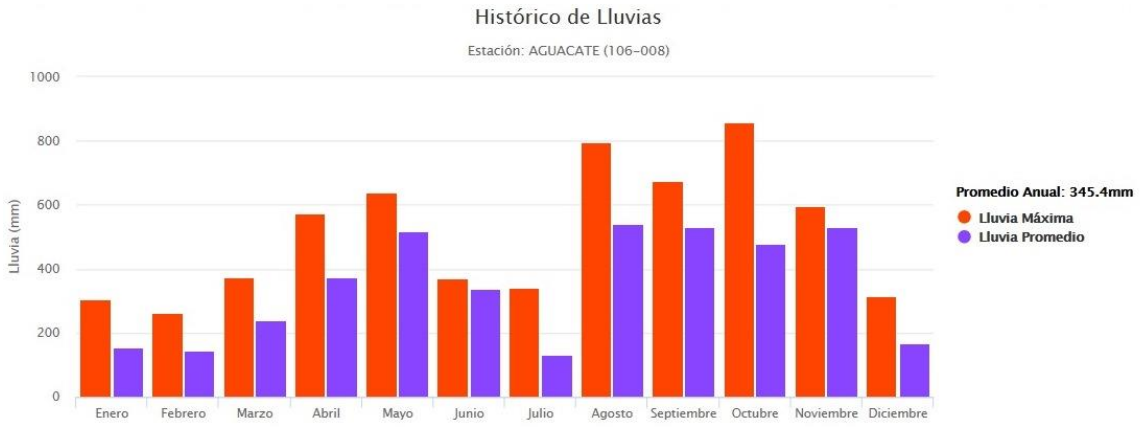


GERENCIA DE HIDROMETEOROLOGIA

TOTAL MENSUAL DE PRECIPTACIÓN - mm

LATITUD	**: 08º39' N**	**Nº ESTACIÓN:**	**106-008**
LONGITUD	**: 82º32' N**	**PROVINCIA :**	**CHIRIQUÍ**
ELEVACIÓN	**: 700 msnm**	**DISTRITO :**	**BOQUETE**
FECHA DE INICIO: MAR-1977	**ESTACIÓN AGUACATE**	**CORREGIMIENTO:**	**PALMIRA**
TIPO DE ESTACIÓN: CC			

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
1977					640.3	302.6	633.2	560.5	629.7	324.0	559.0	23.0	3672.3
1978	307.2	261.8	372.9	175.4	303.6	370.3	341.2	263.4	279.4	246.5	437.7	316.2	3368.4
1979	23.9	29.3	109.5	574.7	610.2		23.8	796.3	673.8	860.6	595.2	163.1	4436.5
1980	132.2												
Prom.	154.43	145.55	241.20	375.05	518.03	336.45	332.73	540.07	527.63	477.03	530.63	167.43	3825.73



Estimación (Cálculo indirecto) de la Temperatura:

El cálculo de la temperatura se hace en base a la ecuación altotérmica, la cual en base a ecuaciones estimadas por mes utiliza la elevación en la finca.

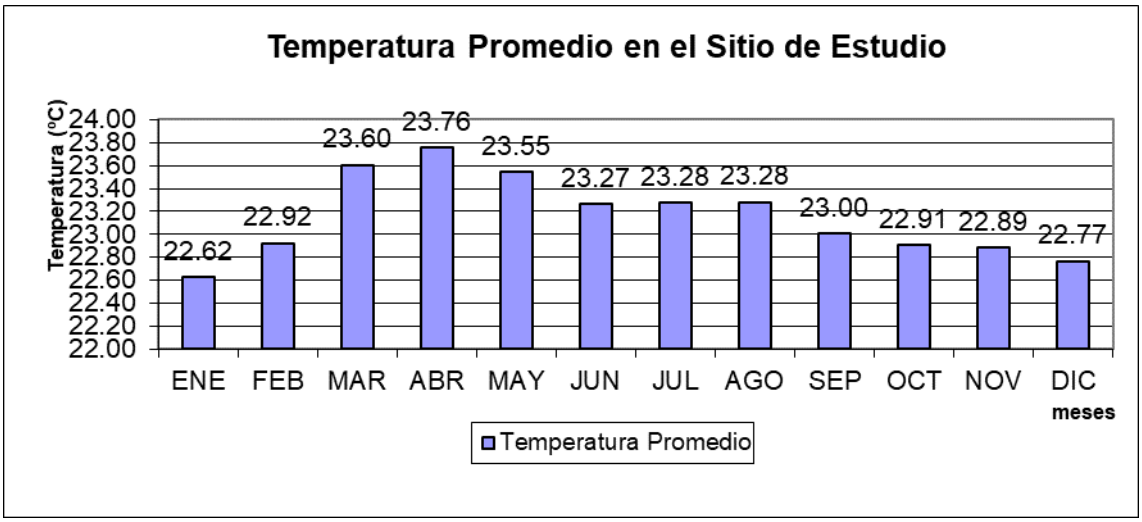
TEMPERATURAS EN EL SITIO DE DESCARGA (FINCA)

Elevación Promedio de Sitios de Descargas: 675 m.s.n.m.

Meses	Temp. Media °C	T.Máx Prom °C	T.Min. Prom °C
ENERO	22.62	27.30	17.95
FEBRERO	22.92	27.91	18.00
MARZO	23.60	28.61	18.73
ABRIL	23.76	28.53	19.07
MAYO	23.55	27.92	19.27
JUNIO	23.27	27.21	19.27
JULIO	23.28	27.12	19.17

AGOSTO	23.28	27.23	20.12
SEPTIEMBRE	23.00	27.13	18.78
OCTUBRE	22.91	26.91	18.74
NOVIEMBRE	22.89	26.70	18.85
DICIEMBRE	22.77	26.94	18.37
Promedio	**23.15**	**27.46**	**18.86**

*** En base a las ecuaciones altotérmicas.**



Estimación (Cálculo indirecto) de la Evapotranspiración y Precipitación:

El cálculo de la evapotranspiración se realizó utilizando la ecuación empírica propuesta por Hargreaves, la cual se basa en la utilización de la temperatura promedio mensual y la latitud del sitio (8.6253) (Valor de la latitud en la descarga en sexa decimales).

EVAPOTRANSPIRACIÓN EN EL ÁREA EN ESTUDIO.

EVAPOTRANSPIRACION DE REFERENCIA SEGUN HARGREAVES mm/día												
Latitud (grados)	8.63											
	Ene	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**
Temperatura media ºC "tm"	22.62	22.92	23.60	23.76	23.55	23.27	23.28	23.28	23.00	22.91	22.89	22.77
Temp. media de máximas ºC "T"	27.30	27.91	28.61	28.53	27.92	27.21	27.12	27.23	27.13	26.91	26.70	26.94
Temp. media de mínimas ºC "t"	17.95	18.00	18.73	19.07	19.27	19.27	19.17	20.12	18.78	18.74	18.85	18.37
T-t	9.4	9.9	9.9	9.5	8.7	7.9	8.0	7.1	8.4	8.2	7.8	8.6
RA	13.29	14.34	15.17	15.45	15.19	14.89	14.95	15.21	15.18	14.58	13.57	12.95
ET referencia en mm/día	**3.8**	**4.2**	**4.5**	**4.5**	**4.2**	**4.0**	**4.0**	**3.8**	**4.1**	**3.9**	**3.6**	**3.5**
ET referencia en mm/mes	**117**	**118**	**141**	**136**	**132**	**119**	**123**	**119**	**124**	**121**	**107**	**110**

La precipitación fue estimada para el sitio en estudio basándose en el método de la media aritmética, utilizando las dos estaciones pluviométricas más cercanas a la finca, Aguacate y Potrerillos Arriba

PRECIPITACIÓN PROMEDIO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA FINCA. EN (MILÍMETROS)

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Aguacate	154.4	145.6	241.2	375.1	518.0	336.5	131.0	540.1	527.6	477.0	530.6	167.4	3826
Potrerillo Arriba	27.3	23.4	81.7	152.5	441	447.1	330.8	489.9	645.2	624.3	378.7	73.1	3715
PROMEDIO	**90.9**	**84.5**	**161.5**	**263.8**	**479.5**	**391.8**	**230.9**	**515.0**	**586.4**	**550.7**	**454.7**	**120.3**	**3770**

PPT efectiva (mm/mes)	**47.7**	**42.6**	**104.2**	**186.0**	**358.6**	**288.4**	**159.7**	**387.0**	**444.1**	**415.5**	**338.7**	**71.2**

4. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS ACTUALES QUE APROVECHAN LAS FUENTES DE AGUA A UTILIZAR

En base a investigaciones en campo realizadas en el área del proyecto, no existen usuarios legales que aprovechen actualmente el Brazo del río Majagua en solicitud de concesión. Se acude a verificación por parte de MiAmbiente.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO Y DESCARGA DEL RECURSO HÍDRICO

El sistema de aprovechamiento consistirá en extraer agua por gravedad del Brazo del río majagua.

ASPECTOS TÉCNICOS:

El sistema de aprovechamiento inicia con una toma ubicada en un Brazo del Rio Majagua con una captación capaz de captar los 80 l/s, este caudal es transportado por la zona en una tubería de conducción la cual consta de una tubería de PVC , la cual recorre 950 metros en tubería de PVC de 12 “ calibre 32.5 , 2,350 metros en tubería de PVC de 10” calibre 32.5 y 750 metros en tubería de 10” calibre 26 , lo que en total hace una distancia de 4,050 metros hasta llegar al reservorio , en esta tubería se van a instalar válvulas de aire y válvulas de compuerta en los lugares que sean necesarios.

Reservorio

La tubería de conducción va a descargar en una tina forrada de geomebrana la cual tiene la capacidad de almacenar 1.5 millones de galones, de esta tina se va distribuir el agua a los diferentes cultivos la cual va ser impulsada por una motobomba compuesta por un motor diésel de 80 hp, acoplados a una bomba centrifuga, luego pasa por un sistema de filtrado de grava y un cabezal de filtrado de anillos.

Cultivo de Ají

El cultivo de ají se va desarrollar en 2.5 has, las cuales van a hacer regadas por un sistema de riego por goteo, este sistema consta de una tubería principal de 2" y una tubería secundario de 1 ½", y tuberías laterales de goteo con emisores cada 20 cms y laterales a cada metro con un caudal de 1.1 l/h.
El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidrulicas reguladoras de presión

Cultivo de Tomate
El cultivo de tomate se va desarrollar en 2.5 has, las cuales van a hacer regadas por un sistema de riego por goteo, este sistema consta de una tubería principal de 2" y una tubería secundario de 1 ½", y tuberías laterales de goteo con emisores cada 20 cms y laterales a cada metro con un caudal de 1.1 l/h.
El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

Cultivo de Piña
El cultivo de piña se va desarrollar en 10 has, las cuales van a hacer regadas por un sistema de riego por miniaspersión, este sistema consta de una tubería principal de 3 y una tubería secundario de 2", y tuberías laterales de polietileno de 20 mm, las cuales están colocadas cada 10 metros y hay emisores (miniaspersores) colocados cada 10 metros los cuales tienen un caudal de 388 l/h El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión

Cultivo de Caña
El cultivo de caña se va desarrollar en 40 has, las cuales van a hacer regadas por un sistema de riego por aspersión semi movil, este sistema consta de una tubería principal de 4" la cual van alimentar hidrantes en las cuales se van conectar tuberías de riego móvil de PVC de 2 ½ " a las cuales se van a colocar cada 36 metros y se van conectar aspersores ubicados cada 36 metros con un caudal de 6,588 l/h .El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión.

Cultivo de Pasto
El cultivo de pasto se va desarrollar en 25 has, las cuales van a hacer regadas por un sistema de riego por aspersión semi movil, este sistema consta de una tubería principal de 4" la cual van alimentar hidrantes en las cuales se van conectar tuberías de riego móvil de PVC de 2 ½ " a las cuales se van a colocar cada 36 metros y se van conectar aspersores ubicados cada 36 metros con un caudal de 6,588 l/h .El sistema de riego se va seccionar por circuitos controlados por válvulas hidráulicas reguladoras de presión

6. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA REQUERIDA

USO AGRÍCOLA (RIEGO):

Estimación teórica del módulo de riego:

El cálculo del módulo de riego se basa en la dotación de agua para suplir el consumo de agua al Cultivos de: Caña, Pasto, Piña, Tomate y Ají
Para el cálculo del módulo de riego fue necesario determinar la precipitación efectiva en el lugar de estudio, tiempo de riego: 8 horas de riego, la eficiencia del sistema de riego por miniaspersión es de 85%, con un espaciamiento de 36 metros x 36 metros entre aspersores (Caña y Pasto) de 10 x 10 (Piña) y goteo de 0.20 x 1.00 metros en (Ají y tomate)

ÁREA A TOTAL A REGAR: 80.0 HAS.

MÓDULO DE RIEGO PARA LOS CULTIVOS A REGAR EN ÉPOCA SECA (DE MAYOR DEFICIT).

Mes	*Eto*	*Kc*	*UC*	*PPT efectiva*	*Req.*	*Req. Neto*	*Módulo*
	(mm/mes)		*(mm/mes)*	*(mm/mes)*	*(mm/mes)*	*(m3/ha/mes)*	*(l/sha)*
				Tomate			
Enero	122	1.05	128	47.7	80.8	808	1.08
Febrero	124	1.05	130	42.6	87.2	872	1.16
Marzo	147	1.05	154	104.2	50.0	500	0.67
Abril	141	1.05	149	186.0	-37.5	-375	-0.50
				Piña			
Enero	122	0.50	61	47.7	13.5	135	0.14
Febrero	124	0.50	62	42.6	19.2	192	0.21
Marzo	147	0.50	73	104.2	-30.7	-307	-0.33
Abril	141	0.50	71	186.0	-115.3	-1153	-1.23
				Ají			
Enero	122	1.13	138	47.7	90.5	905	1.21
Febrero	124	1.13	140	42.6	97.1	971	1.30
Marzo	147	1.13	166	104.2	61.7	617	0.82
Abril	141	1.13	160	186.0	-26.2	-262	-0.35
				Caña			
Enero	122	1.25	97	47.7	49.6	496	0.33
Febrero	124	1.25	98	42.6	55.5	555	0.37
Marzo	147	1.25	117	104.2	12.7	127	0.08
Abril	141	1.25	114	186.0	-72.3	-723	-0.48
				Pasto			
Enero	122	0.95	97	47.7	49.6	496	0.33
Febrero	124	0.95	98	42.6	55.5	555	0.37
Marzo	147	0.95	117	104.2	12.7	127	0.08
Abril	141	0.95	114	186.0	-72.3	-723	-0.48

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA TOTAL PARA RIEGO

Área Total (has)	*Área x turno (m^2)*	*Turnos de riego por día*	*Área de riego x día (has)*	*Tiempo de riego (Hrs.)*		*Cantidad de emisores por turno*	*Caudal del emisor (L/s)*	*Caudal Bruto por turno de riego (L/s)*	*Ef de riego (%)*	*Caudal Neto Por turno de riego (L/s)*
				por Día	*Por Turno*					
Riego por Aspersión										
Caña 40	25000	16	40.0	16	1.0	19	1.82	34.6	75	43.23
Pasto 25	15625	16	25	16	1.0	12	1.82	14.4	75	18.00
Piña 10	6250	16	10	16	1.0	62	0.11	6.82	85	7.84
Riego por Goteo										
Tomate 2.5	3125	8	2.5	8	1.0	15625	0.00031	4.84	90	5.33
Ají 2.5	3125	8	2.5	8	1.0	15625	0.00031	4.84	90	5.33
									TOTAL	**80.0**

ANEXOS: (FOTOS, PLANO PERFIL DEL SISTEMA)

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Foto #1. Parcela actal de 3 Has de Piña, el resto de las 80 Has aún no esta cultivado.

Foto #2. Reservorio o Noria de Almacenamiento

REFERENCIAS CONSULTADAS

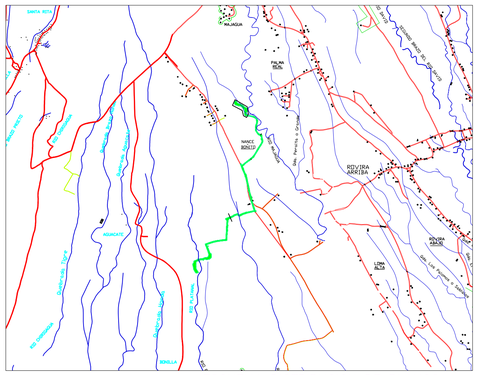
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. 2012. Registro de Caudales del Río Chiriquí, Interamericana

EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A. 2010. Datos de Precipitaciones de las Estaciones, Aguacate y Potrerillos Arriba

PANAMÁ. 2007. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57 p.

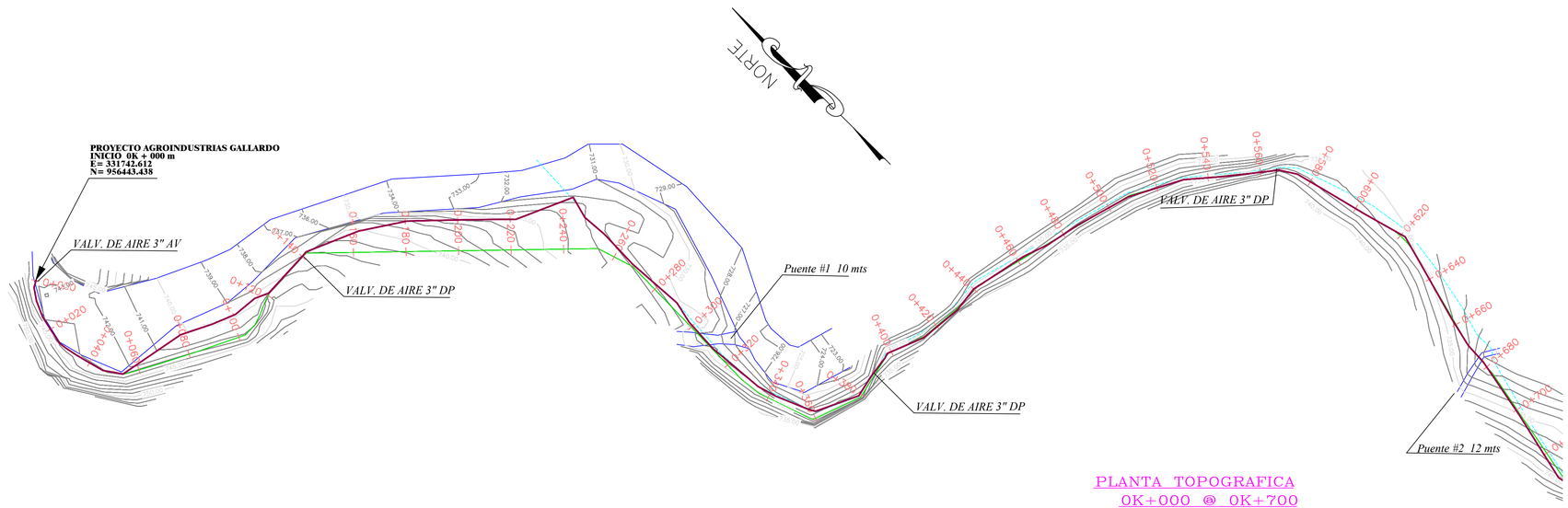
PANAMÁ. 1998. Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. Catastro de Aguas.

15) PLANOS DEL PROYECTO.



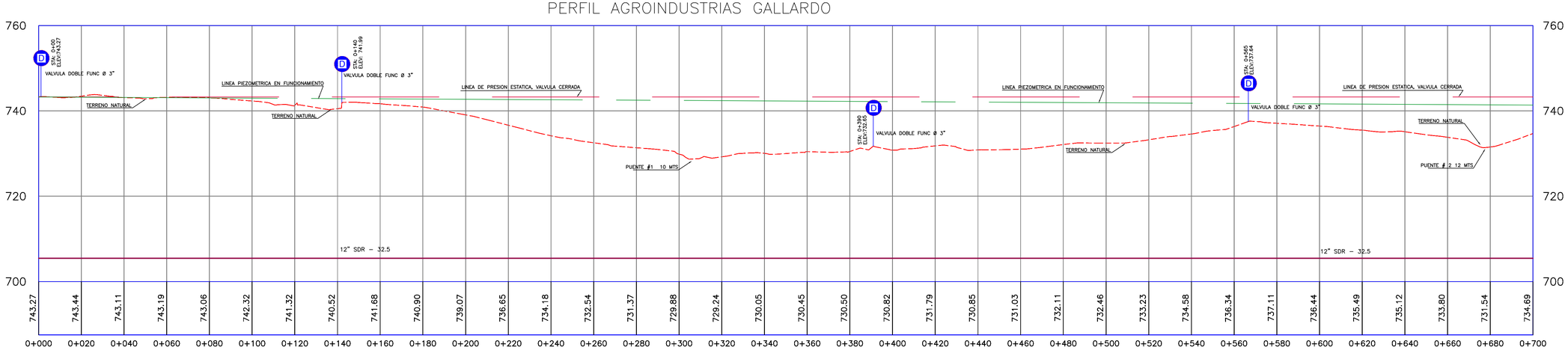
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA TOPOGRAFICA
0K+000 @ 0K+700
ESCALA: 1:1,000

PERFIL AGROINDUSTRIAS GALLARDO



PERFIL LONGITUDINAL
0K+000 @ 0K+700
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500

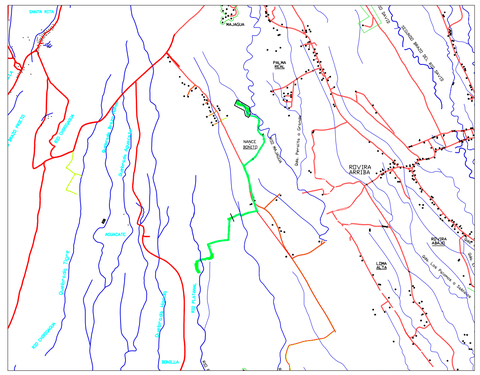
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

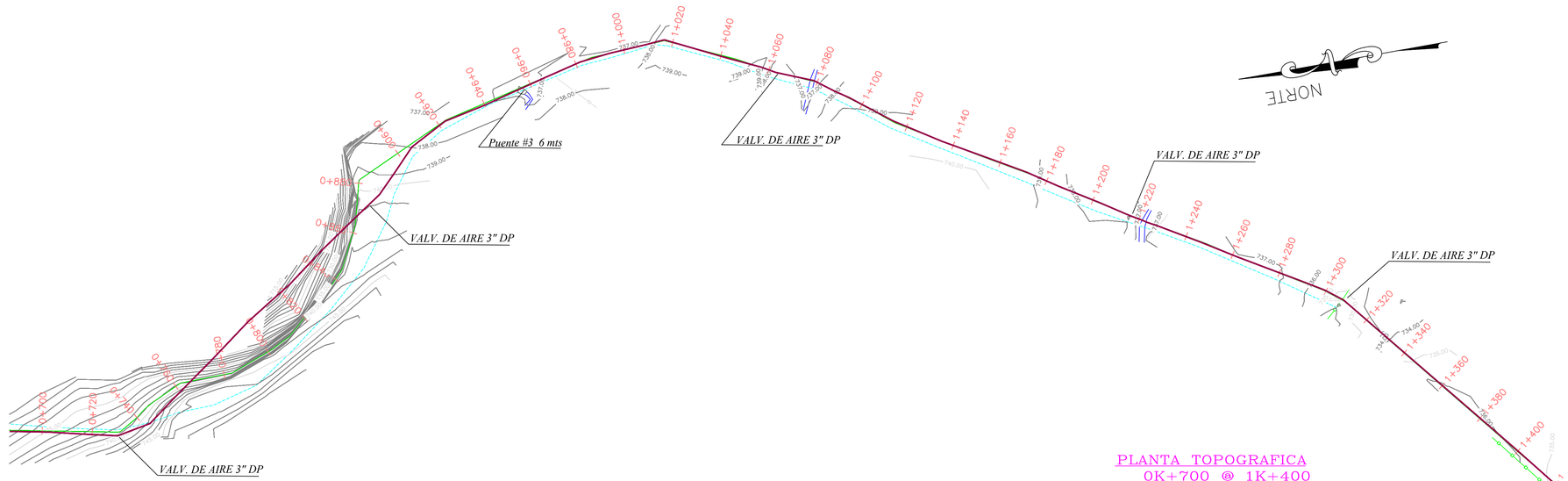
TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
0K+000 @ 0K+700

PLANO N°:
HOJA: 1 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



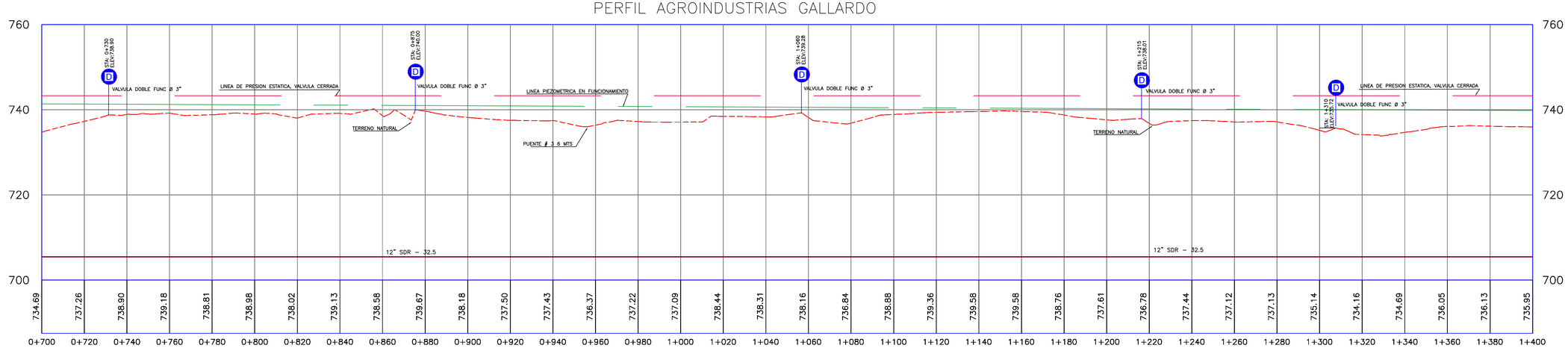
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA TOPOGRAFICA
0K+700 @ 1K+400
ESCALA: 1:1,000

PERFIL AGROINDUSTRIAS GALLARDO



PERFIL LONGITUDINAL
0K+700 @ 1K+400
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500

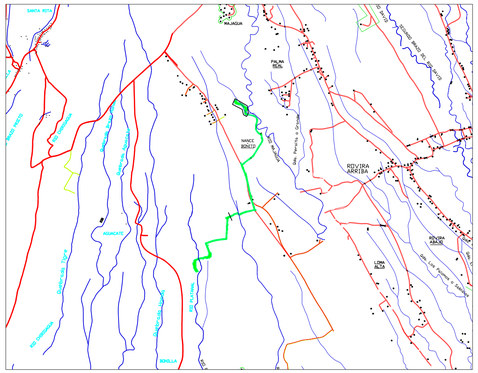
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

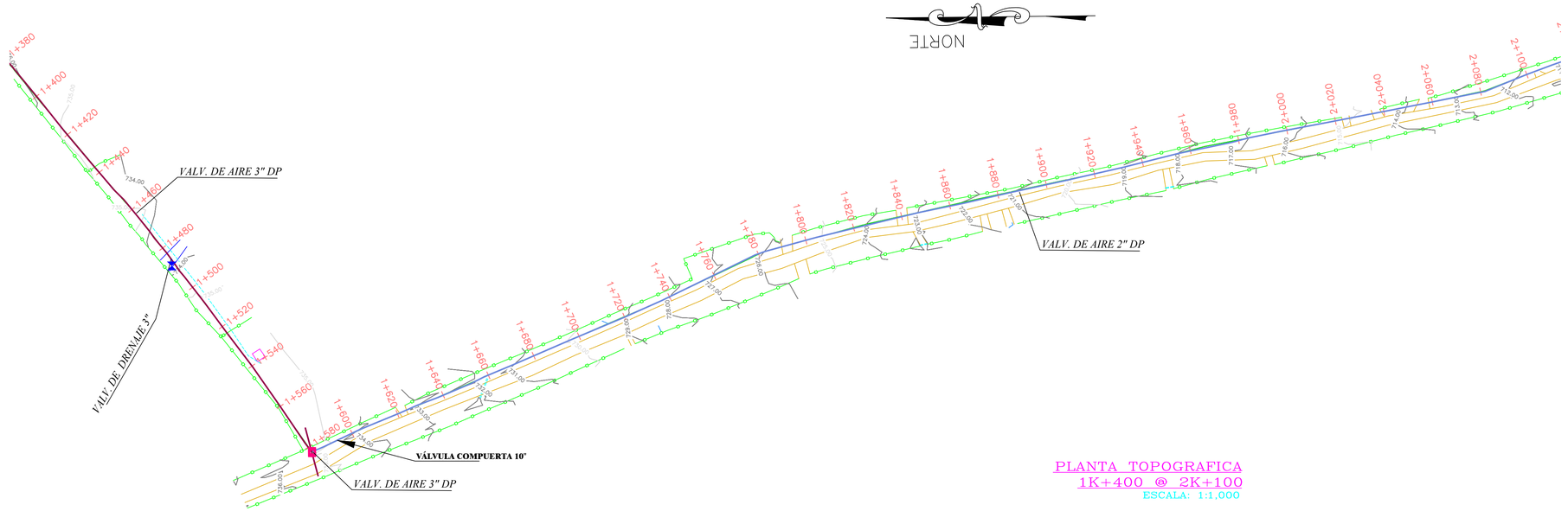
TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
0K+700 @ 1K+400

PLANO N°:
HOJA: 2 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



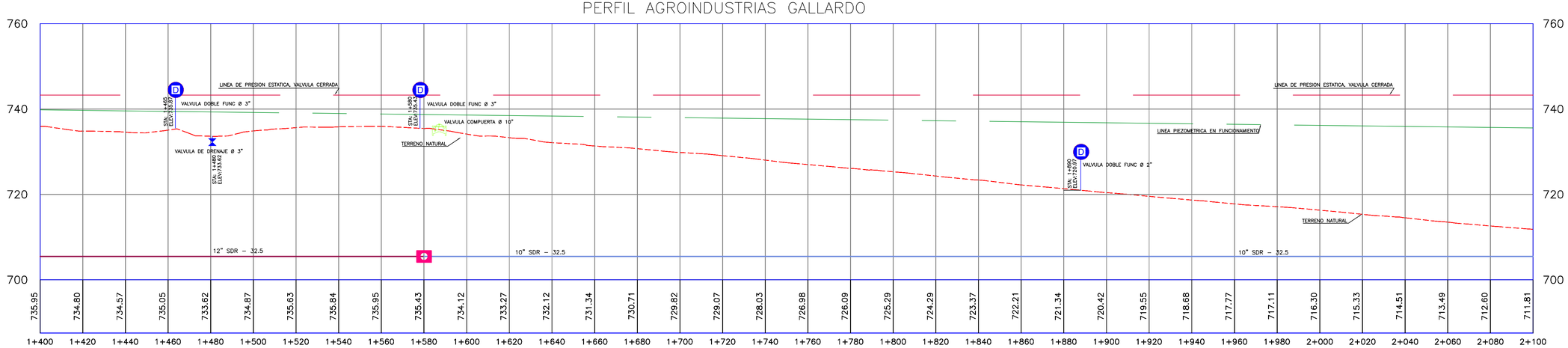
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA TOPOGRAFICA
1K+400 @ 2K+100
ESCALA: 1:1,000

PERFIL AGROINDUSTRIAS GALLARDO



PERFIL LONGITUDINAL
1K+400 @ 2K+100
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500

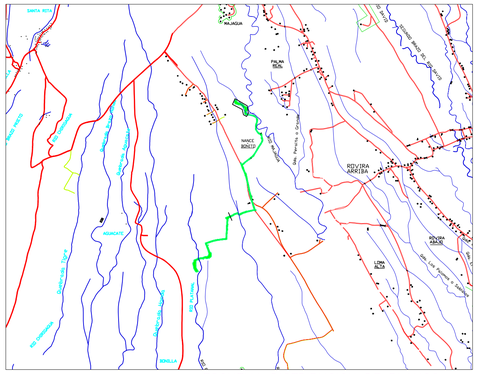
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

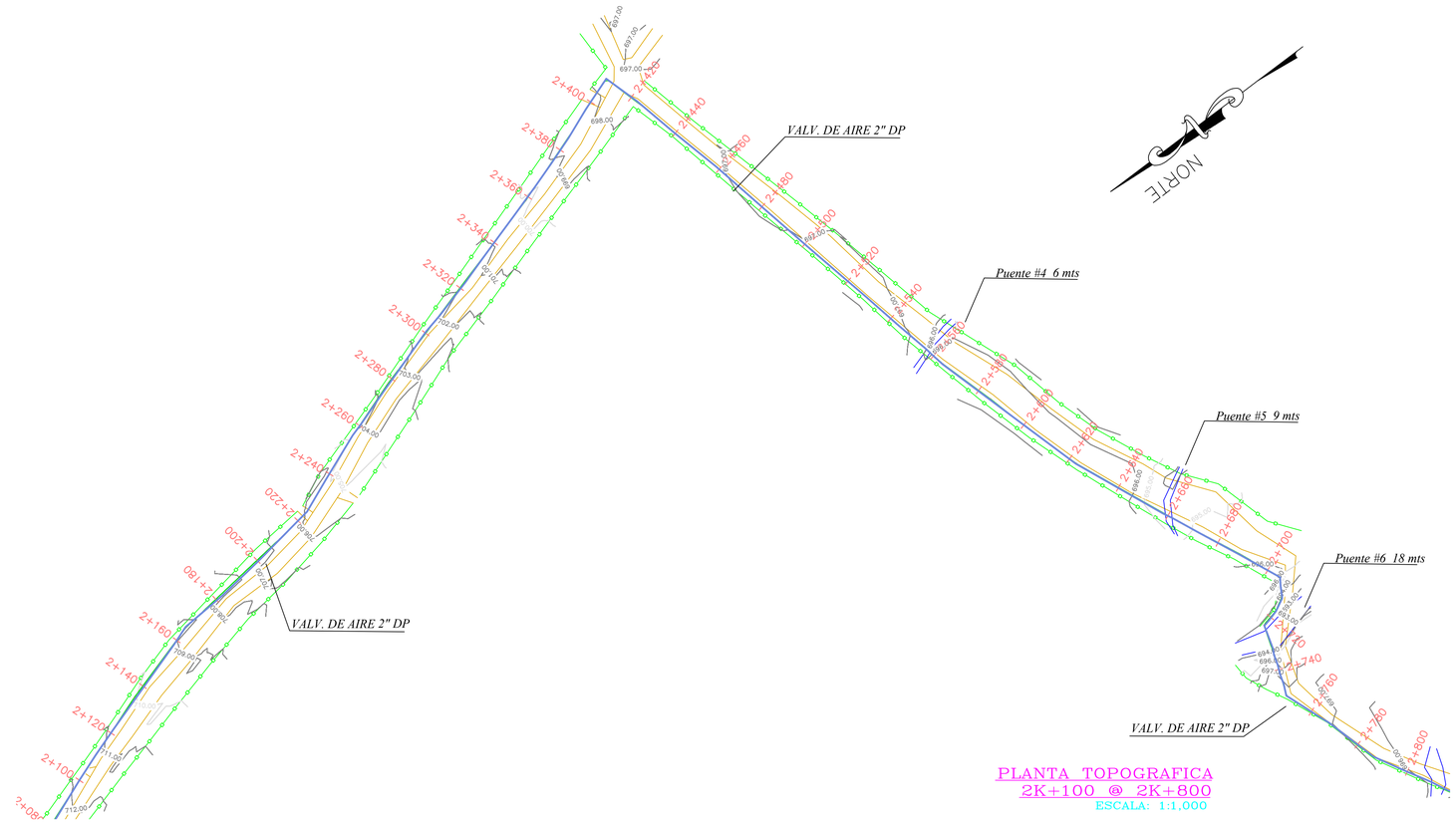
TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
1K+400 @ 2K+100

PLANO N°:
HOJA: 3 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



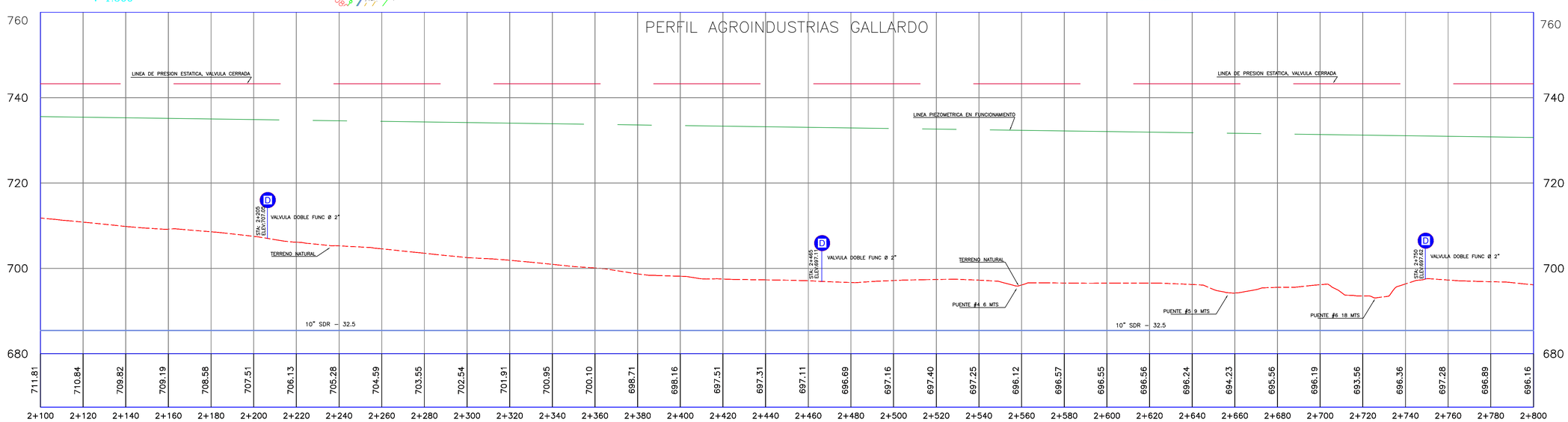
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA TOPOGRAFICA
2K+100 @ 2K+800
ESCALA: 1:1,000

PERFIL LONGITUDINAL
2K+800 @ 3K+500
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500



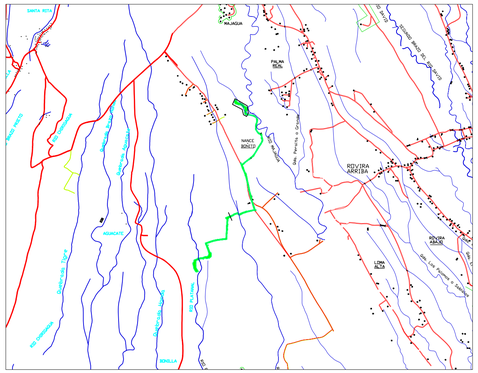
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

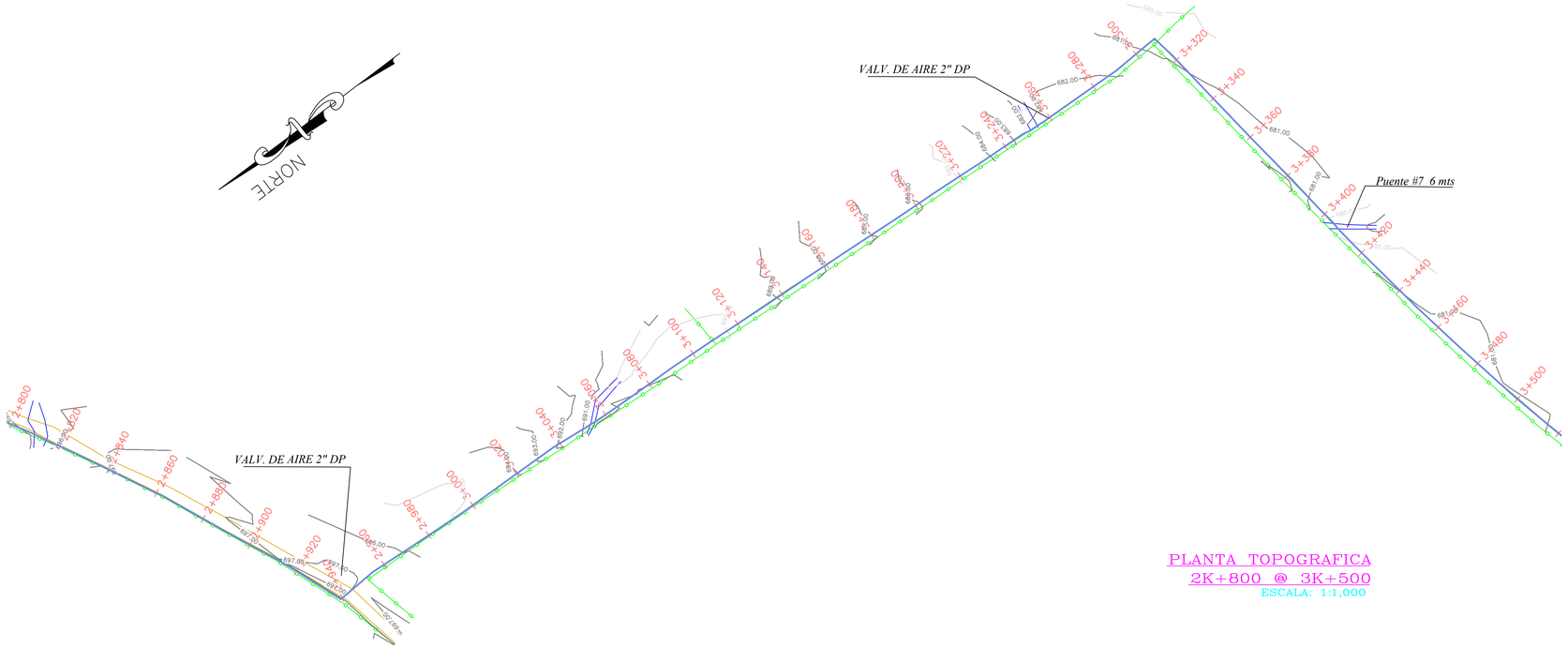
TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
2K+100 @ 2K+800

PLANO N°:
HOJA: 4 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



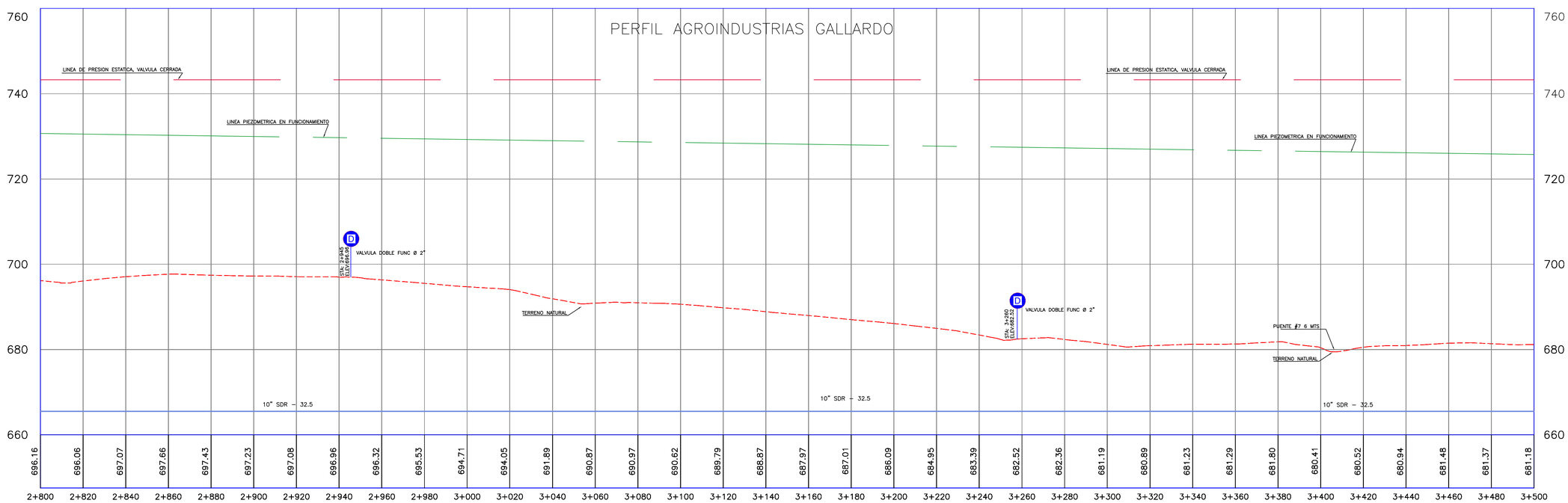
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	D
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	R
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA TOPOGRAFICA
2K+800 @ 3K+500
ESCALA: 1:1,000

PERFIL LONGITUDINAL
2K+800 @ 3K+500
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500



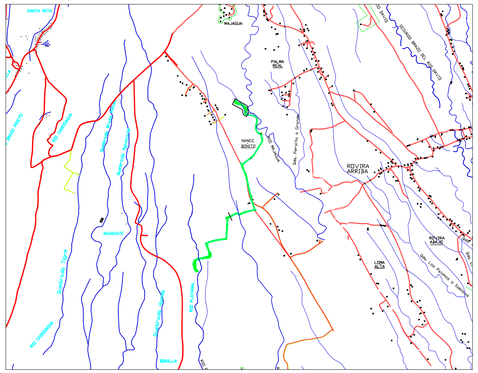
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

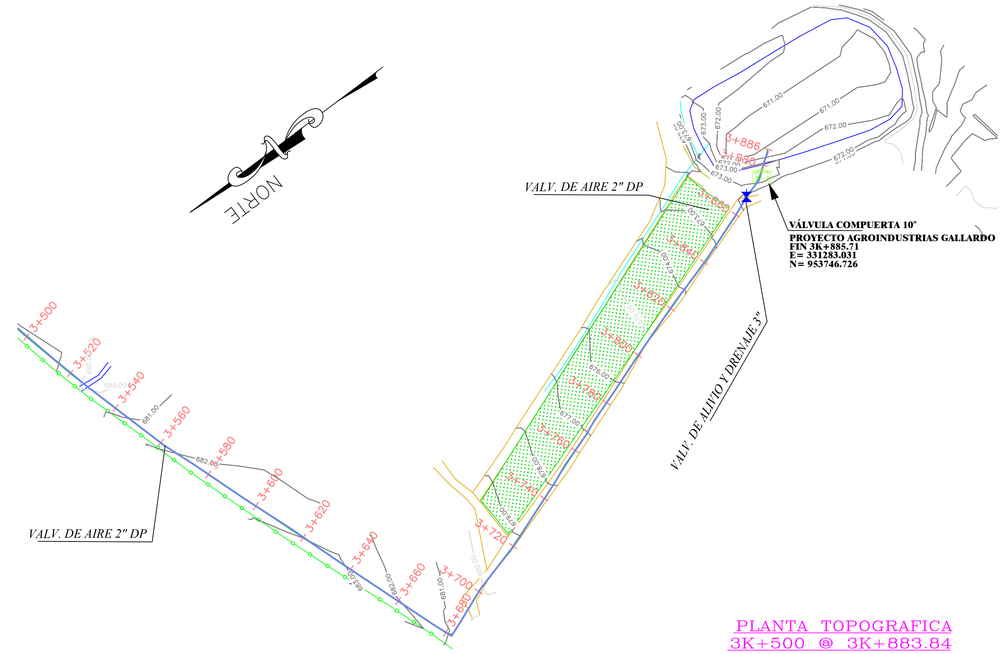
ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
2K+800 @ 3K+500

PLANO N°:
HOJA: 5 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



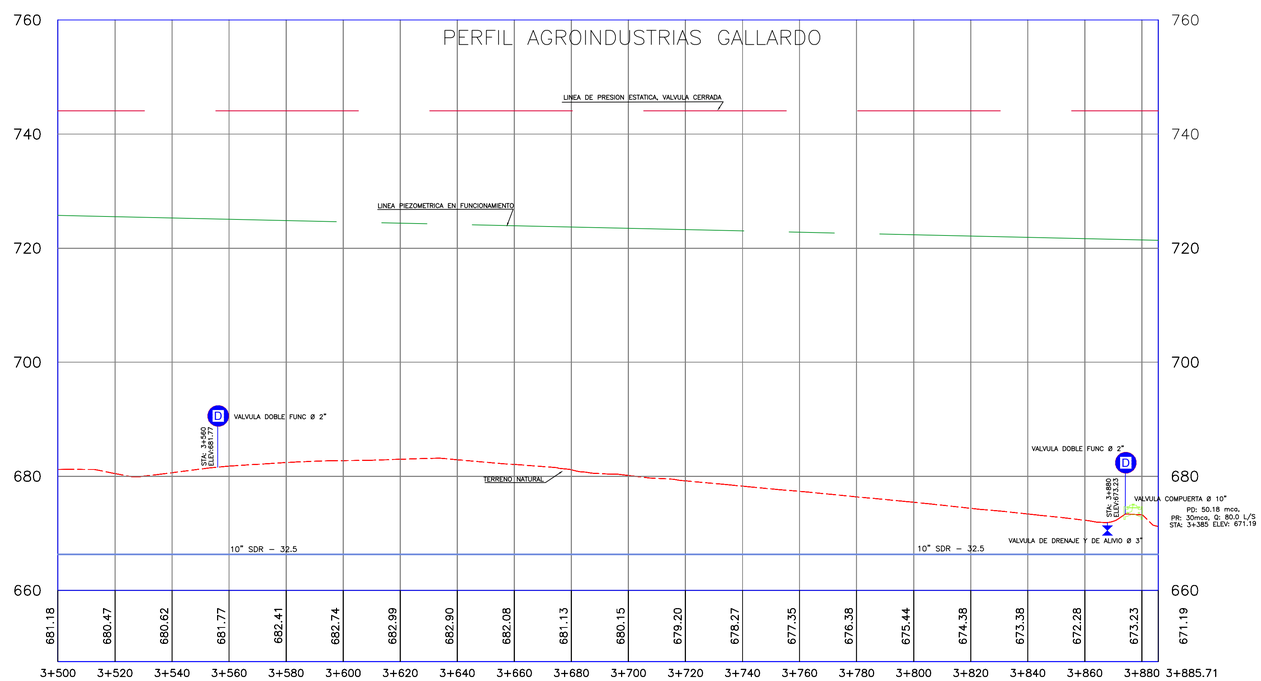
ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS
ESC : 1/50,000



PLANTA TOPOGRAFICA
3K+500 @ 3K+883.84
ESCALA: 1:1,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	

PERFIL LONGITUDINAL
2K+800 @ 3K+500
ESCALA: H 1:1,000
V 1:500



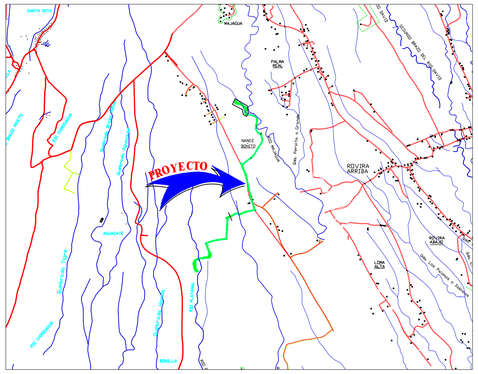
AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

	I	II	III	IV
EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO
AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN
PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

TÍTULO DE PLANO:
PLANTA PERFIL – AGROINDUSTRIAS GALLARDO
3K+500 @ 3K+883.84

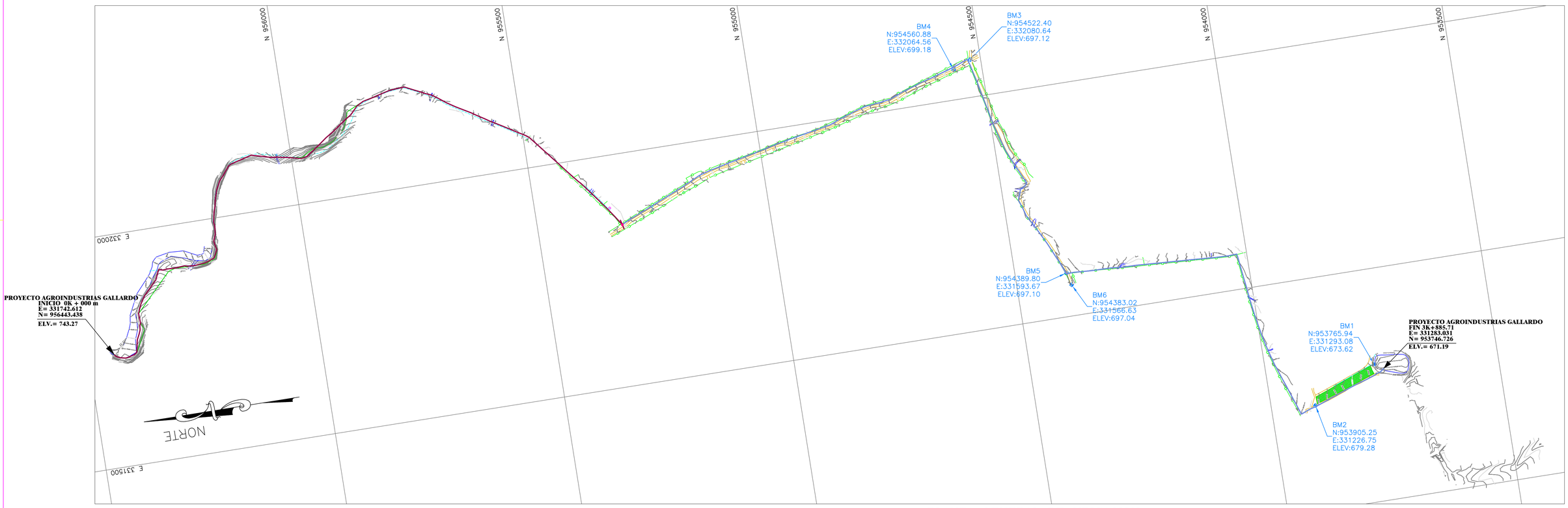
PLANO N°:
HOJA: 6 DE 7
REFERENCIA:
ESCALA: INDICADA



ESQUEMA DISTRIBUCION DE PLANOS

ESC : 1/50,000

CONVENCIONES	
TUBERIA PVC 10" SDR 32.5	
TUBERIA PVC 12" SDR 32.5	
VALVULA DOBLE FUNC Ø	
VALVULA DE DRENAJE Y ALIVIO Ø	
CAMBIO DE DIAMETRO	
VALVULA DE CONTROL Ø	
CERCAS EXISTENTES	
CALLES O CAMINOS	
SEMBRADOS DE CULTIVOS	



PLANTA GENERAL DE UBICACION

ESCALA: 1:4,000

AREA PARA SELLOS Y FIRMAS

EDICIÓN:	I	II	III	IV
FECHA:	07/06/2017	22/06/2017		
ELABORADO:	Y.C	A.P.		
DIBUJADO:	Y.C	A.P.		
REVISADO:	A.B	D.S.		
APROBADO:	A.B	A.T.		

ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO

AGUACATE DISTRITO DE BOQUERÓN

PROVINCIA DE CHIRQUI–REPÚBLICA DE PANAMÁ

TÍTULO DE PLANO:

UBICACION GENERAL DEL PROYECTO SISTEMA DE ACUEDUCTO AGRICOLA AGROINDUSTRIAS GALLARDO

PLANO N°:

HOJA: 1 DE 7

REFERENCIA:

ESCALA: INDICADA