



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

“RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS”

PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Consultores Ambientales:

Ing. Gilberto Samaniego IRC-073 -2008 / Act. 2021
Ing. Yasira Montes IRC-027-2019

ABRIL, 2022

Ubicación:

**Corregimiento de
Chiriquí, Distrito de
David, Provincia de
Chiriquí. Panamá.**

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE	2
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
3.0 INTRODUCCIÓN.....	7
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
4.1 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.....	16
4.2 Paz y Salvo emitido por MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	16
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	18
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	19
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	21
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	22
5.4.1 Planificación.....	22
5.4.2 Construcción/ejecución.....	22
5.4.3 Operación	23
5.4.4 Abandono	26
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	27
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación....	28

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	29
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	30
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	31
5.7.1 Sólidos	31
5.7.2 Líquidos	32
5.7.3 Gaseosos.....	33
5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo	33
5.9 Monto global de la inversión.....	33
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	34
6.1 Caracterización del suelo	34
6.1.1 La descripción del uso del suelo	34
6.1.2 Deslinde de la propiedad	35
6.2 Topografía.....	35
6.3 Hidrología.....	35
6.3.1 Calidad de aguas superficiales	36
6.4 Calidad de aire	37
6.4.1 Ruido	37
6.4.2 Olores	37
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	38
7.1 Características de la Flora	38
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MiAmbiente)	41
7.2 Características de la Fauna	41
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	45

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes	46
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.....	58
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.	58
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....	74
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	75
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	75
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	78
10.3. Monitoreo	78
10.4 Cronograma de ejecución	82
10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	84
10.6 Costo de la gestión ambiental	84
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	85
12.1 Firmas debidamente notariadas	85
12.2 Número de registro de consultor(es)	85
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
14.0 BIBLIOGRAFÍA	87
15.0 ANEXOS	88

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por inundación para el cultivo de arroz, para ello se usarán bombas y tuberías para la conducción del agua desde el sitio de captación que es la quebrada La Berrona – afluente del Río Chiriquí, hasta la entrada de las tres (3) parcelas a regar y de allí por gravedad se inundan las 116.37 hectáreas totales del proyecto, conformada por la parcela #6 (67.66 ha), parcela #7b (28.11 ha) y parcela #8 (20.6 ha).

El promotor es la Universidad de Panamá cuyo Representante Legal es el Dr. Eduardo Flores Castro. El proyecto estará ubicado en los terrenos de la Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

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 promotor del proyecto es la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, registrada en el Folio Real N° 4536, representada legalmente por el Dr. Eduardo Flores Castro, correo electrónico: rectoria@ancon.up.ac.pa; teléfonos 523-5007/523-5008, apartado postal 0824.

- a) Persona que contactar: Ing. Richard Ortega
- b) Número de teléfono: 6506-1272
- c) Correo electrónico: richard.ortega@up.ac.pa
- d) Página web: www.up.ac.pa

e) Nombre y Registro de los Consultores Ambientales:

NOMBRE Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES

Nombre del consultor	Registro ambiental	Números de teléfonos	Correo electrónico
Ing. Gilberto Samaniego	ARC 073-2008 (Actualizado ARC-003-2021)	6455-9752	gilberto_samaniego@hotmail.com
Ing. Yasira Montes	IRC-029-2019	6560-6791	yasiel_26@hotmail.com

3.0 INTRODUCCIÓN

El artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental los cuales deberán presentar antes de iniciar su ejecución un Estudio de Impacto Ambiental, el cual debe ser aprobado por el Ministerio de Ambiente.

Para el caso que nos ocupa el proyecto está indicado en esta lista, específicamente en el Sector de *Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura* y la actividad se describe como: *“Proyectos de riego en áreas mayores o iguales a 100 hectáreas”*.

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) comprende la descripción del proyecto, el área donde se desarrollará y se identifican los impactos ambientales y sociales que se generará y las medidas para mitigarlos.

Los impactos negativos que puedan generarse durante la fase de construcción y operación del proyecto no son significativos, por lo cual no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009, son de manera temporal y pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación.

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

El **alcance** del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) comprende la descripción del proyecto y el entorno donde se desarrollará este, se identifican los impactos ambientales que potencialmente generará y se proponen las medidas para mitigarlos, para ello, se utilizó la información brindada por el promotor del proyecto, así como la consulta a fuentes secundarias y levantamiento de información primaria.

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

General:

- ✓ Determinar los impactos ambientales que resultaría de la ejecución de este proyecto de riego constatando las acciones del proyecto frente a los factores ambientales.

Específicos:

- ✓ Describir las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto y su área de influencia.
- ✓ Plantear las normas técnicas y ambientales que rigen la materia las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- ✓ Presentar los impactos ambientales que resultarían de la ejecución del proyecto y proponer medidas para mitigar sus efectos.

La metodología aplicada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, consistió en recopilar información primaria y secundaria sobre el entorno del sitio y las especificaciones del proyecto, con esta información y los Cinco Criterios de Protección Ambiental, se pudo determinar la categoría aplicable al EslA. Se efectuaron visitas al sitio del proyecto para el levantamiento de la línea base ambiental y socioeconómica. Fueron desarrolladas las siguientes actividades:

- Determinación del ambiente físico y biológico, mediante visitas al área del proyecto.
- Elaboración del componente socioeconómico con información recopilada del Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la República.
- 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.

- Identificación y valorización de los impactos ambientales, se trabajó con una matriz de doble entrada basada en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales del entorno con la finalidad de determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados al objeto de priorizar y planificar las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se aplicó el cálculo para la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para jerarquizar los impactos negativos.

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

Para definir la categoría del Estudio de Impacto Ambiental se elaboró una matriz basada en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, Artículos 22 y 23 que describen los Cinco Criterios de Protección Ambiental. Ver Cuadro N°1.

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	Construcción y operación del proyecto		√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las 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 ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a. La alteración del estado de	Construcción y		√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
conservación de suelos	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.			√
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,			√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
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.			√
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			

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
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.			√
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	Construcción y operación del		√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	proyecto		
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. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico,	Construcción y operación del		√

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	¿Es afectado significativamente?	
		Si	No
arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	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.			√

El proyecto se justifica como categoría I debido a que no afecta de manera significativa ningún Criterio de Protección Ambiental, es decir, que en las distintas fases del proyecto no se generará afectaciones negativas significativas, ni conllevará riesgo ambiental significativo, de cumplir con el Plan de Manejo Ambiental.

4.0. INFORMACIÓN GENERAL

Se refiere a la información general del promotor que para el caso que nos ocupa se trata de la Universidad de Panamá, institución educativa pública, tiene carácter popular, está al servicio de la nación panameña, mantiene autonomía que le confiere la Constitución Política de la República.

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.

La Universidad de Panamá es representada legalmente por el Dr. Eduardo Flores Castro con cédula de identidad personal N°3-66-717, localizable en la Urbanización El Cangrejo Vía Simón Bolívar (Transístmica) con la Vía Manuel Espinoza, central telefónica 523-5007/523-5008, correo electrónico rectoria@up.ac.pa, apartado postal número 0824.

El terreno donde se desarrollará el proyecto de riego de arroz está ubicado en el Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, provincia de Chiriquí y es propiedad de la Universidad de Panamá, mediante la siguiente escritura: finca Folio Real N° 4536, código de ubicación N° 4501, la cual tiene una superficie inicial de 823ha. + 5334 m² + 37 dm², y con una superficie actual o resto libre de 799 ha + 1487 m² + 98 dm².

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

En anexo, adjunto el certificado de Paz y Salvo en el cual se evidencia que la Universidad de Panamá, se encuentra paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente. También se presenta el recibo en concepto de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por inundación para el cultivo de arroz, con la ayuda de bombas y tuberías se transportará el agua desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta la entrada de las tres (3) parcelas a regar y de allí, por gravedad, se inundan 116.37 hectáreas del proyecto, conformada por la parcela #6 (67.66 ha), parcela #7b (28.11 ha) y parcela #8 (20.6 ha).

COMPONENTE DE OBRA CIVIL

- ✓ **Sistema de conducción:** esta estructura consiste en una tubería de PVC de diámetro variable. Este sistema conduce el agua desde la captación hasta las obras de la línea de distribución.
- ✓ **Sistema de distribución hasta puerta de las parcelas:** las obras de distribución consisten en redes de tubería que llevan el agua desde la línea de distribución principal hasta los predios.
- ✓ **Equipos de control del agua:** tuberías y accesorios; válvulas de compuertas; válvulas hidráulicas, válvulas de aire, válvulas de drenaje; otros accesorios.
- ✓ **Tanques de romper presión:** estructuras de concreto reforzado que permiten reducir la presión en el sistema.
- ✓ **Toma granja a nivel de entrada de parcela.** Son las diferentes salidas del sistema de distribución que entrará a cada parcela.
- ✓ **Sitio de toma o captación:** No hay que hacer ningún trabajo al respecto, ya que el lugar (Quebrada La Berrona 352973.59 m E - 928839.55 m N) tiene naturalmente las condiciones para la extracción del agua – es decir, el espacio, profundidad necesaria. La caseta donde están resguardadas las bombas existe desde hace muchos años y está ubicada paralelo a la fuente de agua. No hay que hacer trabajos para la colocación de la tubería, no hay que eliminar vegetación, no hay trabajos en el cauce. Esta toma para el proyecto de riego se encuentra después de la toma del IDAAN, es decir, no afecta el consumo humano.



Fotografía 1. Tipo de bomba que se utilizará en el proyecto.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

A continuación, se describen los objetivos del proyecto, así como su justificación.

Objetivo del proyecto

- Facilitar la disponibilidad de agua para el cultivo de arroz mediante el establecimiento de un sistema de riego por bombeo y por gravedad que permita aumentar el rendimiento por hectárea, así como su calidad.

Justificación del proyecto

Para lograr rendimientos más altos por hectárea en el cultivo de arroz se requiere del suministro de agua. El cultivo de arroz bajo inundación a través del riego ayuda para controlar malezas, insectos y enfermedades. Además, permite la siembra en época de menor precipitación pluvial para obtener la cosecha antes de inicio de las lluvias. Por otra parte, los terrenos para el cultivo de arroz han sido trabajados en años anteriores en esta actividad.

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

El sitio del proyecto se localiza en la finca Folio Real N° 4536, Código de Ubicación N° 4501 que tiene una superficie inicial de 823 ha. + 5334.37 m² y con una superficie actual o resto libre de 799 ha + 1487.98 m², ubicado en los predios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Las coordenadas del polígono son las siguientes:

Cuadro N° 2. Coordenadas UTM DATUM WGS 84 del proyecto.

Coordenadas en UTM (m)		
Punto N	ESTE (m)	NORTE (m)
1	351248.977	929448.977
2	351562.058	928432.043
3	351967.967	929275.318
4	351957.083	929252.44
5	350839.64	929051.831
6	351161.728	928313.294
7	351542.538	928430.972
8	351622.571	928533.14
9	351572.473	929459.325
10	350328.426	928397.208

Fuente: Plano de anteproyecto.

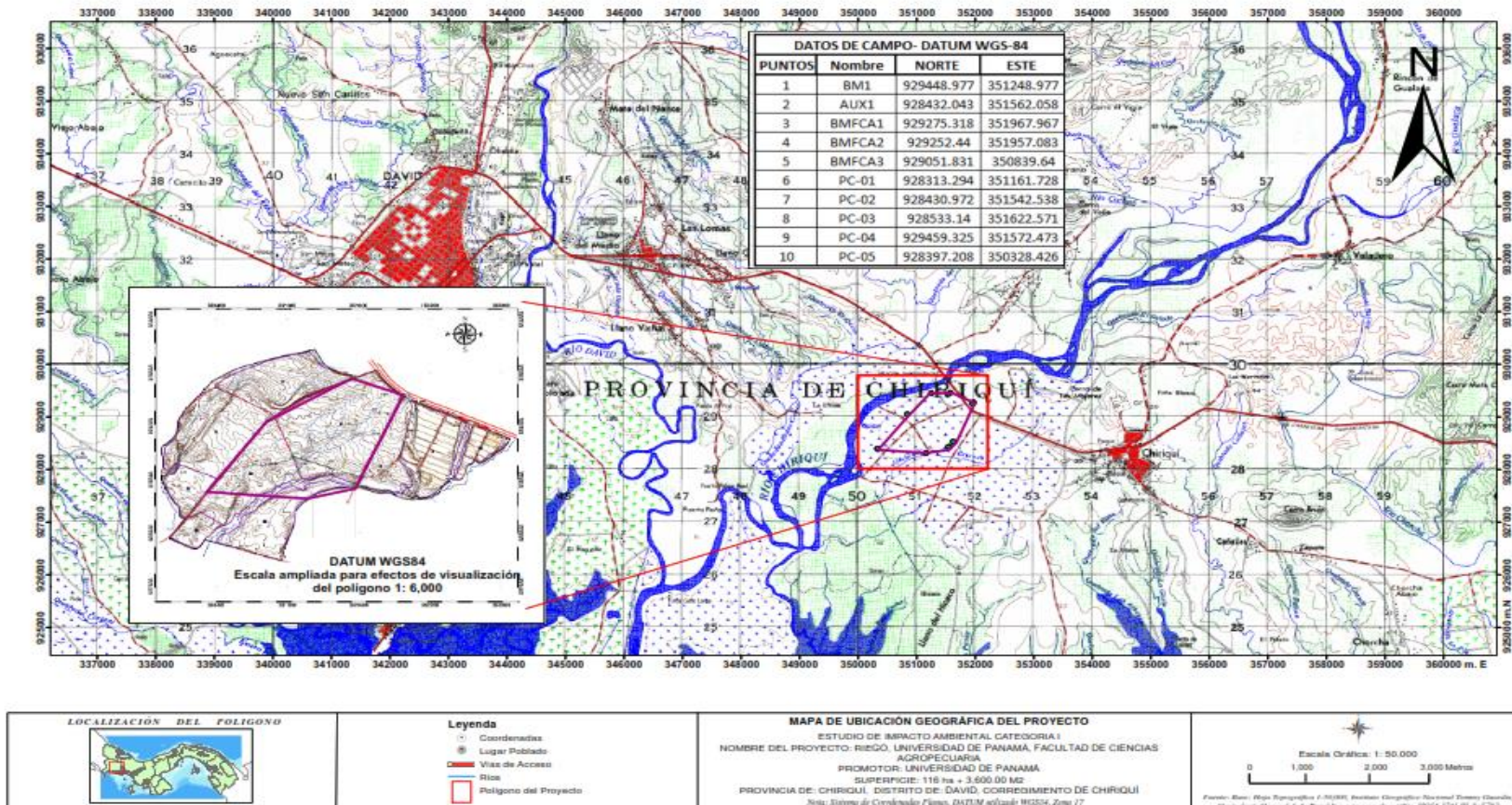


Ilustración N°1. Localización Regional del Proyecto. Fuente: Hoja Cartográfica David 3741 III del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Escala 1:50,00. Ver en anexos plano a escala.

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto propuesto tiene las siguientes bases legales:

- 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 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123.
- Decreto Ley N° 35 de 1966, aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0363-2005. “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la ejecución del proyecto se contempla las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Se espera que se culmine la fase de construcción y operación de manera satisfactoria, por lo cual la fase de abandono del proyecto estaría en función del término de la obra y no de quedar inconclusa.

5.4.1 Planificación

Las actividades realizadas durante la fase de planificación consistieron en el diseño de planos, estudios técnicos sobre el sistema de riego, de factibilidad financiera, cotización de los materiales a utilizar, estudio hidrológico de la fuente (Qda. La Berrona), elaboración de estudio de impacto ambiental.

5.4.2 Construcción/ejecución

Los principales componentes del proyecto son los siguientes:

Fuente de agua: El circuito de riego comienza en la fuente de agua conocida como La Berrona que proveerá 499.0 litros/segundos para riego de parcelas de arroz; en el sitio ya se encuentra instalada la tubería desde hace algunos años; la misma es de PVC de 10 pulgadas con sistema de flotación que indica cuando debe detenerse el funcionamiento. No hay necesidad de realizar trabajos en el sitio de toma ya que el lugar posee las condiciones naturales para captar el agua (no se requiere obra en cauce).

Instalaciones de bombeo: Tienen la función de extraer el agua desde su origen e impulsarla hacia las parcelas través de tuberías. La caseta para resguardar las bombas de extracción de agua existe desde hace muchos años, tiene piso, paredes y techado de concreto, dimensiones de 6 metros por 4 metros. También, tiene la instalación eléctrica para el funcionamiento del motor de 20 HP.

Sistema de riego: son las tuberías y acequias por las que se conduce y distribuye el agua hasta cada uno de los lotes a regar. Se subdividen así, tubería principal de PVC de 10 pulgadas por donde viene el agua desde la fuente (Qda. La Berrona);

esta tubería ya está instalada de años atrás. Tuberías secundarias que son una derivación del primario y suelen ser más pequeñas que la principal. Canales o acequias terciarios son aquellas derivaciones del secundario y son los que distribuyen el agua dentro de las subparcelas simplificando la distribución del agua y mejorando la velocidad del riego; estas dividen el terreno evitando que queden espacios demasiado grandes que son difíciles de regar.

Bancales / Camellones: Son surcos / lomas hechas con tierra usando una maquina taipiadora o surcador de discos que cumplen la función de dividir los lotes o subparcelas en espacios de desnivel controlado, es decir, entre un camellón y el siguiente, hay un desnivel que debe permitir mojar y mantener con una lámina de agua la totalidad del lote o subparcela.

Desagües: Son los canales por los que escurre el agua que debe salir de la parcela, localizados en las partes más bajas del terreno. En el desagüe se termina de infiltrar el agua, es decir, no descarga en otro lugar.

En este proyecto no se requiere eliminar vegetación, remover tierra, el terreno mantiene la nivelación necesaria para el funcionamiento del sistema de riego, labor realizada con anticipación (años anteriores).

5.4.3 Operación

La fase de operación consiste básicamente en la entrada del agua al sistema de riego, se requiere de 499 l/s de agua procedente de la Quebrada La Berrona para el ejecutar el riego de las parcelas de arroz.

Para el proyecto de 116.37 has se subdivide el terreno en parcelas (c.a. 57) poco más de 2.0 has cada una. El encargado de campo deberá revisar todas las subparcelas para verificar el funcionamiento del sistema de riego, esto también permitirá detectar en tiempo oportuno eventuales desajustes en el manejo del agua (camellones desmoronados, vertederos tapados, áreas que infiltran más o menos que otras) y el desarrollo de las malezas, plagas, etc.

Descripción del manejo del Riego.

La intermitencia de inundación se logra inundando primero, luego se corta la entrada de agua a la parcela y se deja infiltrar hasta un punto de saturación, a partir del mismo se vuelve a inundar. La diferencia entre el tiempo de *avance* (escurrimiento inicial del agua en superficie) y el tiempo de *recesión* se denomina tiempo de oportunidad de la infiltración que corresponde al tiempo que el agua de superficie tiene para infiltrar.

A partir del ingreso del agua a la unidad de riego ésta avanza a la primera parcela, luego a la siguiente a través de aberturas en el suelo de 30 cm de ancho conocidas como vertederos hechos a mano. Desde el vertedero, el agua avanza hasta la parcela inferior donde comienza a llenar. Aquí comienza la fase de inundación hasta que llena la última parcela de la unidad de riego. A partir de cierto tiempo se infiltra el agua embalsada y comienza a emerger la superficie de la parcela iniciando la fase de recesión.

Cuando el estado de humedad de la superficie del suelo donde comenzó la recesión llega al estado de “barro” se reinicia el ingreso del agua a la unidad de riego.

Nota: Los días con lluvias se aprovechan para llenar las parcelas con agua de lluvia y no del sistema de riego.

Siembra

Se describe de manera sucinta la actividad de siembra de arroz ya que el motivo de este estudio es el sistema de riego. La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá en su Sede Chiriquí tiene vasta experiencia en el manejo del cultivo de arroz, sobre todo con el sistema mecanizado, la cual pondrá en plena disposición para este proyecto.

Los factores que favorecen una buena germinación y establecimiento del cultivo de arroz son una adecuada preparación del suelo, empleo de semilla de alta

calidad - certificada, buen sistema de riego y drenaje. Además, un oportuno manejo de enfermedades, plagas y malezas.

Las labores agrícolas para el cultivo de arroz son las siguientes:

- ❖ Preparación del suelo (5 pases): Tres pases de rastra pesada y dos pases con rastra liviana, en 3 horas con 45 minutos.
- ❖ Siembra: se usará 3 qq/ha de semilla certificada; se realizará en 30 minutos con tractor y sembradora para obtener espaciamiento y germinación uniforme. Se debe hacer la calibración a la sembradora de chorro continuo de acuerdo con la cantidad de semilla y fertilizante a aplicar.
- ❖ Roleo: labor hecha con tractor y rolo en 15 minutos
- ❖ Nivelación de terreno: previamente se han hecho 3 pases de rastra, se usa tractor y traílla eyectora, trabajo de 2 horas.
- ❖ Fertilización: aplicado al momento de la siembra con la sembradora, abono físico de fórmula completa 12-24-12 a razón de 4 qq/ha. Posterior, 2 fertilizaciones nitrogenadas (urea 38% a razón de 5 qq/ha; abono físico 20-0-30 aplicados con tractor y boleadora; 30 minutos de labor cada una; Abonos foliares a base de potasio 2 lt/ha y microelementos 2 lt/ha).
- ❖ Control de malezas: son 4 aplicaciones con tractor y bomba. Una hora de labor. 6 lt/ha de herbicida, 3 kg/ha de herbicida.
- ❖ Aplicación de fitosanitario: tres aplicaciones con tractor y bomba. 45 minutos de labor. Insecticidas, fungicidas, coadyuvantes y reguladores de pH.
- ❖ Entre 15 a 20 días después de que floreció el arroz se puede cortar la entrada de agua a los lotes sin que se pierda rendimiento ni calidad del grano, pudiéndose así realizar la cosecha sobre suelo seco.

- ❖ Cosecha: se usará una Cosechadora con capacidad de 100 qq; para 25 minutos de labor.

Como parte de las actividades de operación se encuentran las acciones de mantenimiento del sistema de riego. Una lista de tareas a realizar serían las siguientes, pero no limitada a ello:

- En la época lluviosa después de cada crecida hay que revisar el sitio de toma en la Qda. La Berrona para despejar la captación de obstáculos arrastrados por la corriente (piedras, troncos, maleza, etc.). Los escombros serán dispuestos fuera del sitio de toma a unos 30 metros frente a la caseta de Bombas; allí se descompone naturalmente la materia orgánica.
- Hacer una inspección en el sistema de riego para identificar si hay que reemplazar algún tramo de tubería (principal, secundaria y/o terciaria) y/o accesorios de éste; otra actividad es verificar que el sistema de riego esté libre filtraciones, de sedimentos y malezas para que siga siendo eficiente.
- Mantenimiento de la bomba que consiste en cambios de piezas. No se espera contaminación del suelo/agua por uso de lubricantes ya que la bomba está instalada sobre un piso de concreto.

5.4.4 Abandono

No se espera abandonar el proyecto de riego ya que es fundamental para la producción de arroz en seco. Si por fuerza mayor no se pueda continuar, todos los materiales que no fueron usados serán retirados del campo para su debido resguardo.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Este proyecto tiene la particularidad de que el sitio de toma no requiere de ninguna infraestructura ya que la forma natural de la Qda. La Berrona permite que la tubería de captación ingrese en la orilla sin dificultad. En tanto, la caseta de bomba está construida desde hace años.

La tubería de captación y de conducción ya se encuentra instalada desde hace tiempo, los ramales secundarios y terciarios serían los que habría que instalar, estos trabajos serían manuales apoyados con un carretón para transportar las tuberías.

Los equipos que a continuación se enuncian están ligados a la actividad del cultivo de arroz y no de la instalación del sistema de riego.

- ❖ Tractor Masey Ferguson 299 de 100 HP
- ❖ Tractor Masey Ferguson 4299 de 120 HP
- ❖ Tractor Masey Ferguson 275 de 75 HP
- ❖ Tractor New Holland de 80 HP
- ❖ Tractor John Deere de 150 HP (alquiler)
- ❖ Rastra pesada de 18 discos
- ❖ Rastra liviana de 22 discos
- ❖ Bomba de fumigar con capacidad de 3 ha y 10 ha
- ❖ Boleadora capacidad de 9qq
- ❖ Arado de vertedera
- ❖ Rolo
- ❖ Rufa para afinar de 4 m de ancho (alquiler)

- ❖ Traílla eyectora (alquiler)
- ❖ Taipidadora (alquiler)
- ❖ Granero capacidad 100 qq
- ❖ Bomba para extracción de agua con capacidad de extracción de 120 litros/segundo
- ❖ Panel de arranque suave trifásico

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Fase de Construcción: Los insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto de riego son los siguientes:

- Tubos de PVC de diferentes diámetros para los ramales secundarios y terciarios.

Fase de Operación:

- Agua cruda de la Qda. La Berrona 499 l/s
- Siembra de arroz (semilla certificada, fertilizantes, fitoprotectores – fungicidas, insecticidas, reguladores de pH, otros)
- Tuberías de PVC para reemplazo de ser necesario
- Piezas para el mantenimiento de la bomba de extracción de agua

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

En el Cuadro N°3 se describen las necesidades de servicios básicos requeridos para ejecutar este proyecto.

Cuadro N° 3. Necesidades de servicios básicos en el área

Agua potable:	Se requiere de este servicio para los trabajadores, el agua potable es suministrada a través dispensadores de 5 galones.
Energía eléctrica:	La energía eléctrica se requiere para el funcionamiento de la bomba de extracción, la misma está instalada en sitio.
Aguas residuales:	Se utilizarán baños del edificio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias para uso los trabajadores. El sistema de riego no genera aguas residuales ya que la aplicación de la lámina de agua para el cultivo es la necesaria para las necesidades de la planta.
Vías de acceso:	El proyecto se encuentra en un área céntrica, frente a la Vía Panamericana.
Transporte público:	Existen diversas rutas que permiten la llegada al proyecto en cual se puede acceder mediante transporte colectivo y selectivo. Las rutas del transporte colectivo son las siguientes: Chiriquí- David, Gualaca – David, Chorcha– David, San Félix - David, San Lorenzo – David, Tolé – David, entre otras rutas

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

A continuación, se detalla la mano de obra requerida durante las fases del proyecto.

Cuadro N° 4. Mano de obra requerida en las distintas de fases

Fase de planificación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero agrónomo • Empresa para el levantamiento de planos • Personal de la promotora • Consultores ambientales
Fase de construcción:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieros agrónomos • Supervisor • Ayudantes
Fase de operación:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero agrónomo • Ayudantes generales (en el área de la agronomía) • Operadores de equipo agrícola para preparación del terreno (tractores de neumáticos), siembra de arroz (sembradora) y cosechadora de arroz.
Fase de abandono:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero agrónomo • Operadores de equipo agrícola

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Los desechos generados durante las fases del proyecto se detallan a continuación.

5.7.1 Sólidos

A continuación, se describen los desechos sólidos generados en las fases del proyecto.

Cuadro N° 5. Manejo y disposición de desechos sólidos

Sólidos	Fase de planificación: en esta fase no se generan desechos sólidos.
	Fase de construcción: Sistema de riego. Los desechos son de tipo domésticos (platos y vasos de los alimentos de los trabajadores) y se dispondrá de bolsas plásticas para la recolección de estos. La disposición final de los desechos / residuos sólidos domésticos será llevado por parte del promotor. Algunos restos de tubos de PVC del sistema de riego que serán recogidos y retirados del campo para reusar y si no se puede, se llevan al Relleno Sanitario de David.
	Fase de operación: control de riego y preparación del terreno, siembra, manejo y cosecha de arroz. Los desechos son de tipo domésticos (platos y vasos de los alimentos de los trabajadores) y se dispondrá de bolsas plásticas para la recolección de estos. La disposición final de los desechos / residuos sólidos domésticos será llevado por parte del promotor. Si hay reemplazo de tubería de PVC por mantenimiento del sistema y piezas de la bomba de extracción se retiran del campo y se llevan al relleno sanitario

	de David.
	Fase de abandono: Si por fuerza mayor hay que desistir del proyecto será retirado todo el material de tubería y accesorios de PVC y resguardado en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

5.7.2 Líquidos

A continuación se describen los desechos líquidos generados en las fases del proyecto.

Cuadro N° 6. Disposición y manejo de desechos líquidos

Líquidos	Fase de planificación: en esta fase no se generan desechos líquidos.
	Fase de construcción: el manejo de las aguas residuales tipo domésticas por uso de baños es por medio de tanques sépticos existentes en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.
	Fase de operación: dispondrán de baños sanitarios portátiles, para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores.
	Fase de abandono: no se generan aguas residuales en esta etapa.

5.7.3 Gaseosos

A continuación, se describen los desechos gaseosos generados en las fases del proyecto.

Cuadro N° 7. Disposición y manejo de desechos gaseosos

Gaseosos	Fase de planificación: En esta fase no se generan desechos gaseosos.
	Fase de construcción: Durante la fase de construcción la calidad del aire no será alterada, y el uso de maquinaria son de forma temporal y en un periodo corto.
	Fase de operación: Durante la fase de operación la calidad del aire no será alterada, y el uso de maquinaria es de forma temporal y en un periodo corto. También, el uso de maquinaria está inmerso en un campo abierto donde la ventilación es propicia para mantener la calidad del aire.
	Fase de abandono: no se espera alteración en la calidad del aire en esta fase.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

Es un área rural dentro del distrito de David, en estos terrenos ya se ha cultivado arroz, no habrá cambio de uso de suelo. El sistema de riego es una actividad inclusiva de la agricultura.

5.9 Monto global de la inversión

El valor estimado de la obra es de B/. 180,000.00, (Ciento ochenta mil balboas).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El terreno donde se desarrollará el proyecto de riego por inundación para el cultivo de arroz se encuentra cubierto de hierbas ordinarias, cada año se cultiva arroz en estas tierras. Hay bosque de galería a orilla de la quebrada La Berrona que no será afectado por el proyecto.

6.1 Caracterización del suelo

Son suelos de textura franco-arcillosa, color dominante en húmedo pardo rojizo y en seco es color rojo amarillento.

La arcilla que contiene los suelos está constituida predominantemente de caolinita, lo cual es característico de suelos altamente meteorizados en climas húmedo-cálido de baja altitud; la mineralogía de este suelo con sus propiedades tiene los más altos niveles óxidos e hidróxidos cristalinos de hierro libre y aluminio y con la baja capacidad de intercambio catiónico y bajo porcentaje de saturación de bases lo cual está de acuerdo con su clasificación taxonómica como Ultisol (Fuente: Francisco A. Mora Solís, Reinmar Tejeira, 2019. DETERMINACIÓN MINERALÓGICA DE LA FRACCIÓN ARCILLA EN SUELOS DE IMPORTANCIA AGRÍCOLAS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. En: Revista Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Panamá, Panamá. vol. 2, núm. 1, 2019).

Suelos clasificados como II aptos para ser arables con limitaciones en la selección de las plantas (Atlas de Panamá, 2016, ANATI).

6.1.1 La descripción del uso del suelo

Los suelos están destinados a la producción agrícola y para la investigación en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Panamá.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

El terreno donde se desarrollará el proyecto es propiedad de la **Universidad de Panamá**.

Cuadro N° 8. Límite de la Finca

Finca 4536. Propiedad de la Universidad de Panamá.	
Norte:	Carretera interamericana.
Sur:	Sucesores de Carlos A. Miro, resto libre de la Finca 4513, terrenos nacionales e Higinio Jurado.
Este:	Víctor Montero, Mercedes Zapata o Francisco Zapata, José del Carmen Jurado, Higuinio Jurado, Gertrudis Aguirre y Camino Chiriquí-Puerto.
Oeste:	Río Chiriquí, Resto libre de la Finca 4313.

6.2 Topografía

El terreno donde se llevará a cabo el desarrollo del proyecto de riego presenta una topografía plana.

6.3 Hidrología

El área del proyecto se ubica en la cuenca No 108 cuyo río principal es el río Chiriquí con una longitud aproximada de 130 km. Ver en anexo Estudio Hidrológico realizado al río Chiriquí – Quebrada Berrona, donde los resultados de los aforos realizados a esta fuente hídrica muestran que hay caudal suficiente y permanente para desarrollar el proyecto en el sitio propuesto.



Ilustración 2. Cuencas hidrográficas. Fuente: www.hidromet.com.pa

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

La quebrada la Berrona es la fuente hídrica de donde se tomará el agua para riego de arroz. En anexo, análisis de la calidad de agua basado en el Decreto Ejecutivo 75 de 2008, la que más se aproxima para fuentes naturales.



Fotografía N° 2. Quebrada la Berrona. Dic, 2020.

6.4 Calidad de aire

El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire. El sitio se caracteriza por estar colindante con la carretera Panamericana que tiene alto tráfico vehicular donde la calidad del aire se ve afectada por las emisiones de los vehículos.

6.4.1 Ruido

La ejecución del proyecto no generara ruido molesto. Los ruidos generados en esta zona son productos del flujo vehicular que transita por la carretera Panamericana.

6.4.2 Olores

Es un área rural a campo abierto, donde no se identifica ningún tipo de olores molestos, por la naturaleza del proyecto no se generará olores molestos.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El sitio del proyecto son campos de cultivos agrícolas donde la flora y fauna silvestre es escasa.



Fotografía N° 3. Terrenos agrícolas.

7.1 Características de la Flora

La propiedad donde se ubicará el proyecto son campos agrícolas donde se puede observar en los bordes de algunas parcelas: pasto, malezas, arbustos, algunas palmas de coco, cercas vivas y una franja de bosque de galería a la orilla de la quebrada La Berrona.



Fotografía N° 4. Pasto y palmeras.



Fotografía N° 5. Franja de bosque de galería.

Cuadro N° 9. Especies de flora registradas en el área del proyecto.

Familia	<i>Nombre científico</i>	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Manguifera indica</i>	Mango
Lauraceae	<i>Nectandra lineata</i>	Sigua
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú
Cecropiaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Higuerón, Mata palo
Fabaceae	<i>Diphyssa americana</i>	Macano
Fabaceae	<i>Erytrina poeppigiana</i>	Pito, Erithrina, Palo santo
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i>	Jobo
Malvaceae	<i>Ochroma pyramidae</i>	Balso
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jagua
Fabaceae	<i>Inga laurina</i>	Guabito
Melastomaceae	<i>Miconia argentea</i>	Dos caras
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco
Heliconiaceae	<i>Heliconia sp</i>	Gallitos
Poaceae	<i>Brachiaria sp</i>	Pasto

Fuente: Datos recopilados en campo.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MiAmbiente)

Dentro del terreno del proyecto no se encuentran árboles para levantar un inventario forestal.

7.2 Características de la Fauna

Para describir la fauna silvestre que se encuentra en el área del proyecto se realizó un recorrido general a pie por el área, principalmente en el bosque de galería de la quebrada La Berrona.

La mayoría de las especies observadas fueron aves, sin embargo, también se identificaron algunos anfibios y reptiles. Todas las especies observadas son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat, tienen una amplia distribución en el área y en el país.

Cuadro N° 10. Listado de aves registrados en el área de estudio y sus alrededores. Hábitat: B: Bosque de galería, P: Parcela

Taxón/ Nombre científico	Nombre en español	Cond. Nal., CITES, UICN.	Habitat.
CLASE AVES			
CATHARTIDAE			
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro		P
COLUMBIDAE			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza		P
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca		B, P
PSITTACIFORMES			
CUCULIFORMES			
CUCULIDAE			
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso		P
PICIDAE			

Taxón/ Nombre científico	Nombre en español	Cond. Nal., CITES, UICN.	Habitat.
<i>Melanerpes rubicapillus</i>	Carpinteo Coronirrojo		P, B
TYRANNIDAE			
<i>Tyrannulus elatus</i>	Tiranolete Coroniamarillo		P
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande		B, P
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social		P
TROGLODYTIDAE			
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común		P
PARULIDAE			
<i>Coereba flaveola</i>	Reinita Mielera		B, P
THRAUPIDAE			
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja		B
EMBERIZIDAE			
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negriazulado		P

Cuadro N° 11. Listado de Anfibios y Reptiles registrados en el área de Estudio y sus alrededores.

Taxón	Nombre común	Hábitat	MiAmbiente
Clase Amphibia			
Orden: ANURA			
Familia Bufonida			
<i>Chaunus marinus</i>	Sapo común	P, B	
Familia Craugastoridae			
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca	B	
Familia Hylidae			

Taxón	Nombre común	Hábitat	MiAmbiente
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Rana	P	
<i>Smilisca sila</i>	Rana arborícola	B	
Familia Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita de potreros	P	
Familia Leiuperidae			
<i>Engystomops pustulosus</i>	Sapito túngara	B, P	
CLASE REPTILIA			
ORDEN SQUAMATA			
Familia Iguanidae			
Iguana iguana	Iguana verde	B	VU
Familia Polychrotidae			
<i>Anolis auratus</i>	Anolis	P	
Familia Teiidae			
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	B, P	
Orden SERPENTES			
Familia Colubridae			
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Culebra	BG	

Hábitat: B: Bosque de galería, P: Parcela, VU: especie vulnerable a nivel nacional según MiAmbiente

Cuadro N° 12. Listado de mamíferos registrados en el área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre común	Tipo de Hábitat	Tipo de registro	CITES/ UICN
Orden Didelphimorphia				
<i>Didelphis marsupiales</i>	Zorra común	Bosque galería	Huella	-
Orden Rodentia				
Familia Sciuridae				
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla de cola roja	Bosque galería	Observación directa	-
Orden Lagomorpha				
Familia Leporidae				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Muleto	Parcela	Huella	-

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí ocupa el segundo lugar en cuanto al número de habitantes, al tener el 15.4% de la población del país. (*Dirección General de Estadística y Censo de la República de Panamá, 2010*).

El Distrito de David tiene una superficie de 868.4 Km², fuertemente intervenida, con una población censada en el año 2010 de 144,858 habitantes y una densidad de población de 166.8 Hab / Km² (www.censos2010.gob.pa).

El corregimiento de Chiriquí es uno de los diez corregimientos que conforman el distrito de David, con una población de 4269 habitantes (2010) y posee una superficie de 205.1 km².

Posee una gran biodiversidad donde se destaca de manera especial la Meseta de Chorcha, una semiplanicie de origen volcánico, de aspecto semicircular con una superficie total de 11 km² y constituida por rocas basalto-andesitas / roca ígnea extrusivas, formada por la consolidación de la lava al aflorar a la superficie, la meseta está localizada en la línea limítrofe entre los distritos de Gualaca, David y San Lorenzo. Muy próximo a ella, se emplaza el Cerro Barro Blanco de 550 metros de altitud.

Cuadro N° 13. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Provincia, distrito y correg.	Superfi cie (Km ²)	Población			Densidad de Habitantes por Km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Prov. Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
David	868.4	102,678	124,858	144,858	118.2	143.1	166.8
Correg. Chiriquí	205.1	3,227	3,697	4,269	15.7	18.0	20.8

Fuente: Contraloría General de la República

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En las colindancias de las tierras de la Universidad de Panamá – Facultad de Ciencias Agropecuarias, se ubican otras fincas agrícolas, pecuarias y rastrojos, así también, la carretera Panamericana.

El poblado de Chiriquí se encuentra a pocos kilómetros con viviendas, comercios pequeños, estaciones de combustibles, escuelas; también las instalaciones del Centro Penitenciario para varones (Llano del Icaco).

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

La participación ciudadana es un mecanismo incluido en el proceso de evaluación de impacto ambiental, fundamentado legalmente por la Ley N°8 de 25 de marzo de 2015 (la cual modificó la Ley N°41 de 1998) y el Decreto Ejecutivo 123 del 2009, que busca informar a la población sobre el desarrollo de un proyecto en la fase de planificación que es la más temprana del referido proceso.

La participación ciudadana busca integrar a la población a través de su opinión sobre la realización de cualquier proyecto u obra que se proyecte a desarrollar.

La participación ciudadana tiene como objetivo informar a la población circundante sobre las generales de la obra que se espera desarrollar; a su vez, conocer las opiniones, comentarios, sugerencias e inquietudes de los ciudadanos referentes al proyecto.

Los resultados de esta participación ciudadana se logran obtener a través de diversos mecanismos (encuestas de opinión, reuniones, publicaciones, fichas informativas, volantes etc.), las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Metodología

La metodología utilizada en este estudio de impacto ambiental con respecto al proyecto fue la encuesta directa la cual se llevó a cabo el 26 de agosto de 2021. De manera esquematizada, se resume así: entrega de ficha informativa – aplicación de la encuesta a las personas más cercanas al proyecto – firma de la persona encuestada – evidencia fotográfica del levantamiento de la encuesta. Para la entrevista el personal usó la mascarilla, alcohol y el prudente distanciamiento para mantener las medidas preventivas contra el COVID19; se respetó la decisión de aquellas personas que no quisieron participar en la encuesta.

Resultado de la encuesta aplicada

El tamaño de la muestra fue de 25 personas de los que se recopilaron datos demográficos de los encuestados tales como: edad, sexo, años de residir en el lugar, ocupación, entre otros. Durante la aplicación en campo de la encuesta no se presentó inconveniente o conflicto que impidiera el desarrollo de ésta. A continuación, se describe el perfil de las personas encuestadas.

SEXO:

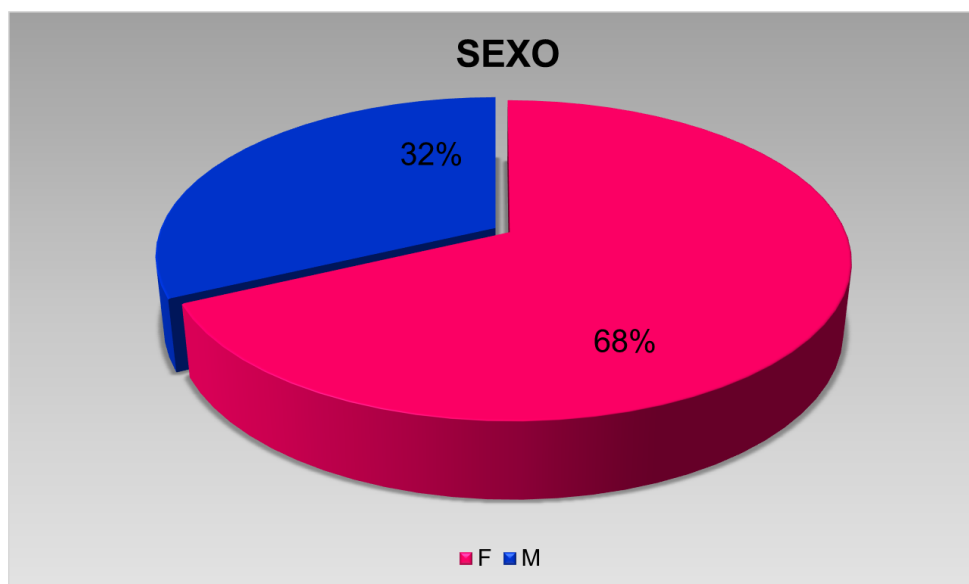


Figura 1. Población encuestada por sexo.

El 32% de las personas entrevistadas son del sexo masculino, mientras el 68% corresponden al femenino.

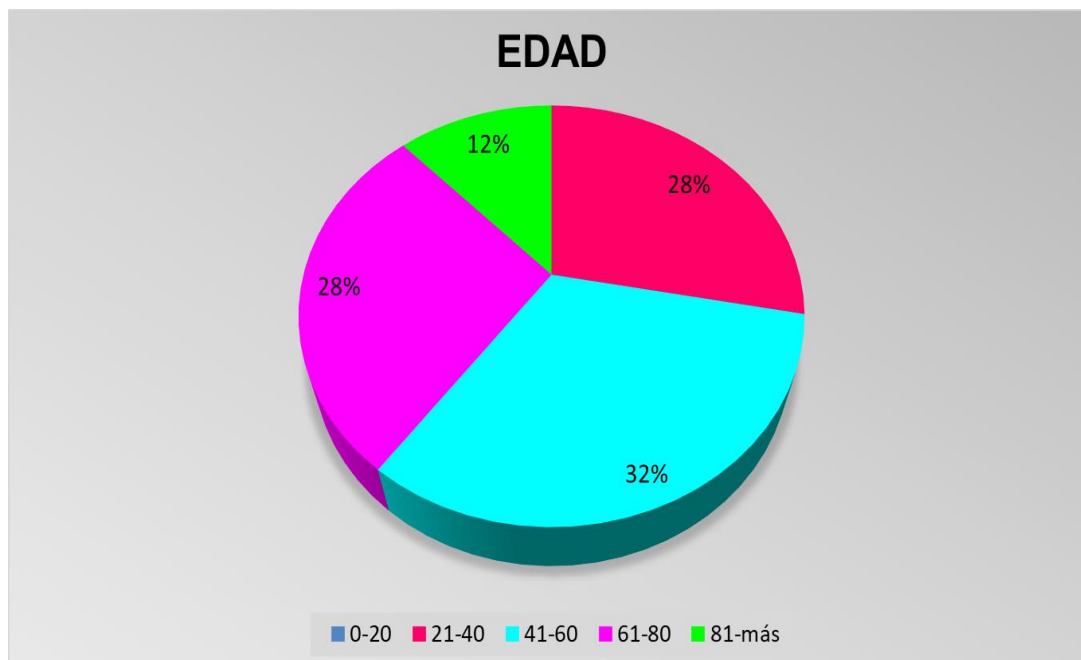
EDAD:

Figura 2. Rango etario de las personas encuestadas.

El rango entre 21 a 40 años representa el 28%, dentro de los 41 a 60 años un 32%, del rango de 61 a 80 años el 28% y el 12% eran mayores de 81 años.

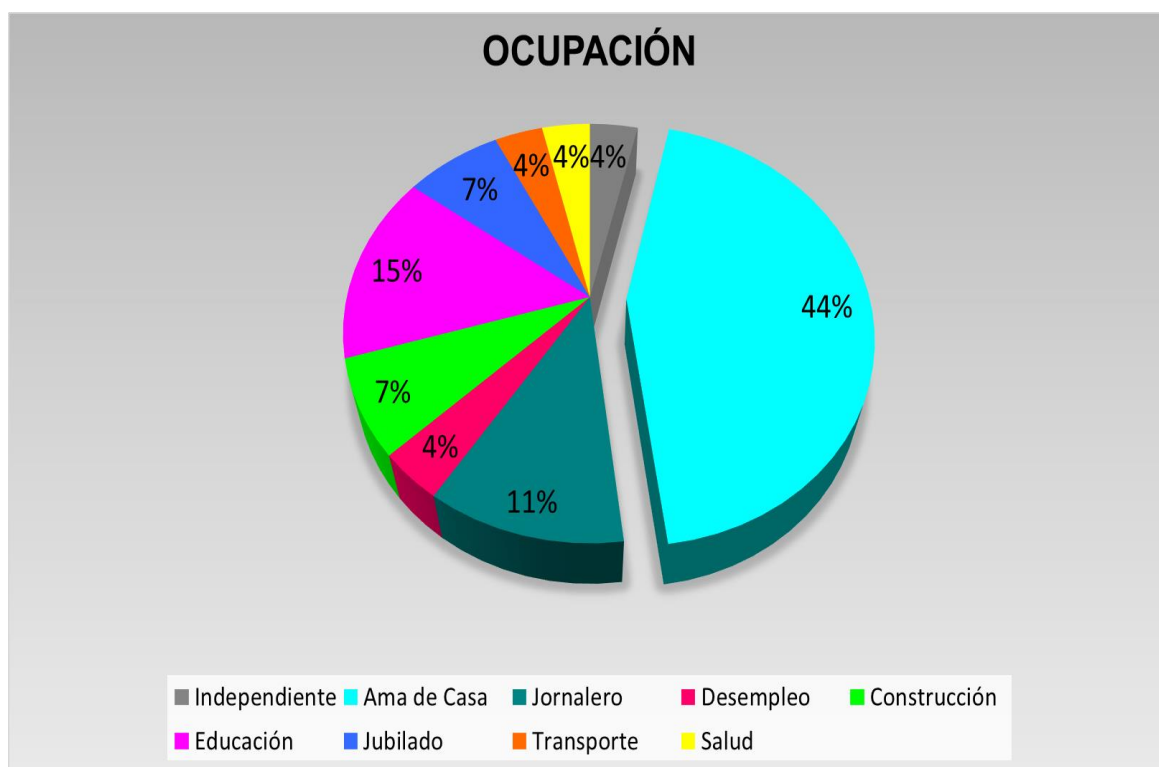
OCUPACIÓN

Figura 3. Ocupación de los encuestados.

En relación con las ocupaciones de los encuestados el 44% se desempeña como ama de casa, 15% en el sector educación, 11% trabaja como jornalero, 7% está jubilado, 7% participa del sector construcción, 4% indicó laborar de forma independiente, 4% labora en el sector transporte, 4% colabora en el sector salud y 4% se encuentra desempleado.

NIVEL ESCOLAR

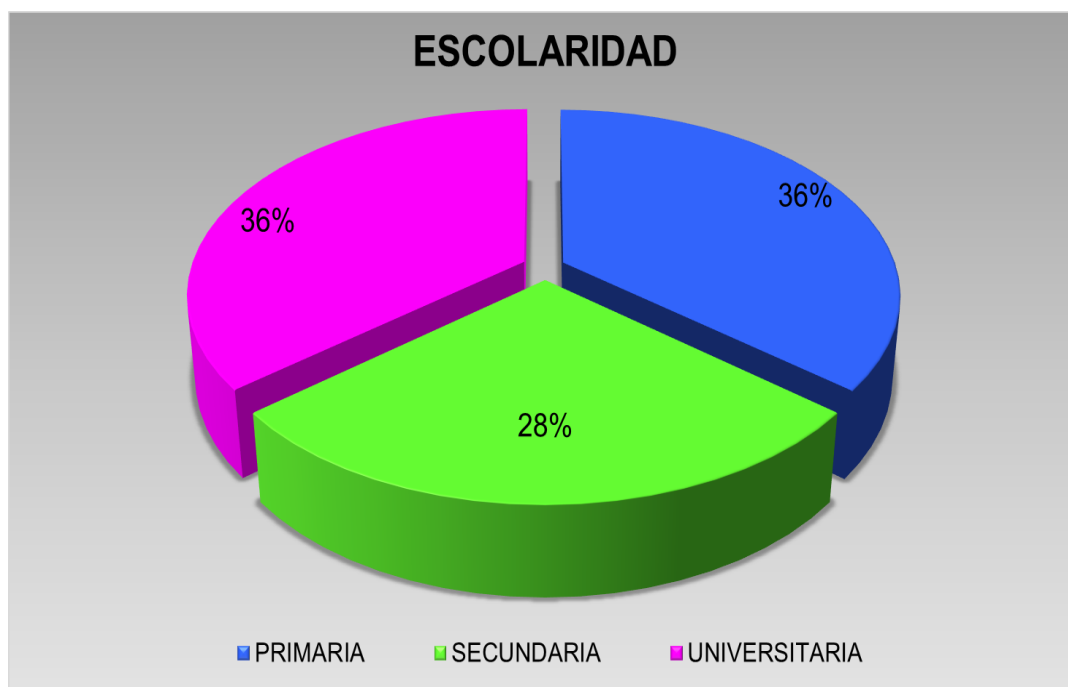


Figura 4. Nivel de escolaridad de los encuestados.

De acuerdo con el nivel de escolaridad el 36% hizo estudios primarios, el 28% tenía estudios secundarios y el 36% posee nivel universitario.

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



Figura 5. Respuesta a la pregunta 1. Afectación a su persona y propiedad.

El 100% de las personas encuestadas expresó que el desarrollo del proyecto **NO** les afectará a ellos o a su propiedad.

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

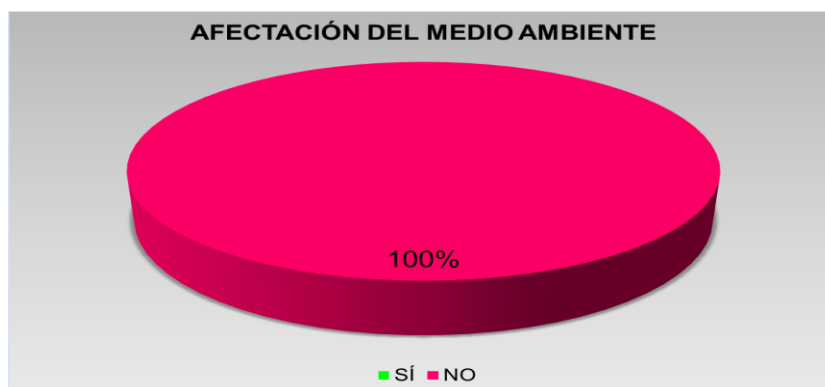


Figura 6. Respuesta a pregunta 2. Afectación al medio ambiente.

El 100% de la población respondió que el medio ambiente y el entorno **NO** se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

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

Figura 7. Respuesta a pregunta 3. Aceptación del proyecto.

El 100% de la población encuestada está de acuerdo con la realización del proyecto, ninguna persona indicó estar en desacuerdo con el desarrollo del proyecto.

Dentro de los comentarios expresados por parte de las personas entrevistadas se mencionan los siguientes:

- Hay que asegurar que el proyecto no afecte a la comunidad con el paso del tiempo.
- Que no nos veamos afectados como comunidad
- Pueden brindar trabajo a los moradores del área.
- Puede que en verano nos afecte por tiempo de sequía.
- Pueden dar prioridad al área si va a vender el arroz
- Todo proyecto que beneficie a la comunidad es bien recibido,
- Puede verse afectada el flujo de agua en verano.
- Podría invertirse en mejoras para la Universidad.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo con el Atlas Geográfico de la República de Panamá el sitio del proyecto no se encuentra señalado por poseer elementos de valor histórico, arqueológico o cultural. No se han registrado en el área hallazgos arqueológicos, por lo cual no se amerita la presentación de una prospección arqueológica del sitio.

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje del corregimiento de Chiriquí es un área rural con grandes superficies de campos de cultivo agrícolas y pecuarios con un carácter particular de tráfico pesado por la presencia de la carretera Panamericana que atraviesa el corregimiento.

El crecimiento poblacional del corregimiento de Chiriquí ha creado nuevos conjuntos habitacionales, con ello, ampliación de servicios básicos y oportunidades de negocios y comercios. Dicho desarrollo urbano ha ido desplazando los campos agropecuarios, donde puede observarse un paisaje totalmente intervenido, una mezcla de rural y construido. Un paisaje que varía en pocos meses por la dinámica del desarrollo económico distrital.







Fotografía 6 – 10. Vista panorámica del sitio del proyecto con la calle de acceso hacia el Centro Penitenciario de Varones.

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 a ser ocasionados por el proyecto fue usada la Matriz de Leopold misma que fue modificada con base en la experticia de los consultores. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto en contraposición con los factores ambientales. La resultante (impactos negativos), fueron caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje X fueron dispuestas las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación Construcción y Operación; en el eje Y están contemplados los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, dividido en 8 factores: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales es calificada 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 N° 14. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de 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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
Criterio # 1	Población	Necesidades comunitarias	0	0	0	+2	+2	-1
		Generación de empleo	+1	+2	+1	+2	+6	
		Generación de desechos domésticos	0	-1	-1	-1	-3	
		Generación de desechos de la construcción e instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	0	-1	-1	-1	-3	
		Riesgos de accidentes laborales	0	-1	-1	-1	-3	
	Aire	Generación de partículas de	0	0	0	-1	-1	-3

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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		polvo.						
		Generación de desechos con contenido de óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	
		Generación de desechos con contenido de hidrocarburos por el uso de maquinaria	0	0	0	-1	-1	
		Generación de desechos con contenido de óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	
		Generación de monóxido de carbono	0	0	0	-1	-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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		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	0	0	-1	-1	-3
		Magnitud	0	0	0	-1	-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 desenvolvimientos	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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	
		Vibraciones	0	0	0	-1	-1	
Criterio # 2	Suelos	Estabilidad del suelo	0	0	0	+1	+1	+1
		Fertilidad	0	0	0	+1	+1	
		Contaminación	0	0	0	-1	-1	
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	
		Cambio en los patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	
	Agua	Disponibilidad de agua de la fuente	0	0	-1	-1	-2	-5
		Abastecimiento de acuíferos	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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		Variaciones de régimen	0	0	-1	0	-1	
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	
		Sólidos suspendidos	0	0	-1	0	-1	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	
		DBO	0	0	0	0	0	
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	
		Compuestos tóxicos	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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		Vida acuática	0	0	-1	0	-1	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	
	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	0	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	
	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	-1
		Población	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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
		Distribución	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	
		Piezas deportivas pequeñas	0	0	0	0	0	
		Peces, crustáceos y aves de agua	0	0	-1	0	-1	
Criterio # 3	NO APLICA							
Criterio # 4	NO APLICA							
Criterio # 5	NO APLICA							

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					
			Planif.	Construcción	Operación			
Criterios de protección	Factores	Atributos ambientales	Estudios, diseños, permisos, etc.	Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios)	Operación y manten. del sistema de riego	Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Total, del Atributo	Total, del Factor
Valorización por acciones			+1	-1	-7	-5	-12	-12
Valoración por Fases			+1	-1	-12		-12	-12

Los impactos ambientales identificados a través de la matriz de Leopold modificada fueron los siguientes:

Positivos

- Generación de empleos temporales.
- Producción de arroz

Negativos

- Contaminación del suelo o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos y desechos propios por la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.
- Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de humo por el uso de maquinaria agrícola para el cultivo de arroz.
- Afectación de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido por el uso de equipo agrícola.
- Pérdida de la calidad del agua de la quebrada La Berrona por las actividades propias del mantenimiento del sistema de riego.
- Aumento en los riesgos de accidentes laborales

Para determinar la Importancia Ambiental de aquellos impactos negativos identificados fue aplicada la metodología denominada Calificación Ambiental del Impacto (CAI), que constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos que ayuda para priorizar y planificar 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.

Los parámetros son aquellos descritos por la normativa ambiental vigente, los que son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

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 N° 15. 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	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable	1
		Probable	0,9 - 0,5
		Poco probable	0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante	3
		Regular	2
		Escasa	1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII)	3
		Media (AID)	2
		Local (Área del Proyecto)	1
Du= Duración	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años)	3
		Media (5 años – 1 años)	2
		Corta (<1 año)	1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o	Irreversible	3
		Parcialmente reversible	2

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
	mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Reversible	1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

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 CAI se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro N° 16. 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.
-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.

Rango de CAI		Jerarquía	
-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.

Fuente: ANAM.2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Cuadro N° 17. Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Ca	Ro	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
<u>MEDIO SOCIAL</u>											
Población	<ul style="list-style-type: none">• Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios, válvulas).• Operación y mantenimiento del sistema de riego.• Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha.	Generación de empleos temporales.	+1	1	1	2	2	3	1	+8	Importancia positiva
		Contaminación del suelo por la generación de desechos domésticos y desechos propios por la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	-1	0.4	1	2	1	1	2	-4	Importancia No significativa
		Aumento en los riesgos de accidentes laborales	-1	0.4	1	1	2	2	1	-2.4	Importancia No significativa
<u>MEDIO ATMOSFÉRICO</u>											
Aire	<ul style="list-style-type: none">• Instalación del sistema de conducción y control (tuberías y accesorios, válvulas).• Preparación del terreno,	Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de humo por el uso de maquinaria agrícola para la instalación del sistema de riego y el cultivo de arroz.	-1	0.4	2	1	1	1	2	-4	Importancia No significativa

FACTOR o MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Ca	Ro	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
	siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha	Afectación de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido por el uso de equipo agrícola.	-1	0.4	1	1	2	2	1	-2.4	Importancia No significativa
<u>MEDIO FÍSICO</u>											
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sistema de conducción y control (bombas, tuberías y accesorios, válvulas). • Preparación del terreno, siembra de arroz (control de malezas y plagas), cosecha 	Pérdida de la calidad del agua de la quebrada La Berrona por las actividades propias de la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	-1	0.4	2	2	1	1	2	-4.8	Importancia No significativa

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

El proyecto por desarrollar en el corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, se encuentra en área estratégica debido a la cercanía de la carretera Panamericana y en sus colindancias se caracteriza por ser un área rural, con campos dedicados a la agricultura.

Impactos sociales

Se espera que el proyecto tenga un impacto positivo significativo y contribuya a satisfacer la demanda de arroz de primera calidad para el mercado nacional a través de la producción dentro de un periodo no tradicional con la ayuda de riego por inundación; también, se espera que este tipo de proyecto ayude en la educación de los estudiantes y productores para replicar este tipo de proyecto en otras partes del país.

Impactos económicos

- Habrá generación de empleo en la etapa de instalación del sistema de riego y en la fase de operación durante el cultivo de arroz y manejo del sistema de riego.
- Compra de insumos en el mercado local, principalmente en David.

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

Se detalla las medidas de mitigación a establecer ante cada impacto identificado.

Cuadro N° 18. Descripción de las medidas de mitigación específicas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DE MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA
Impacto 1. Contaminación del suelo / fuente hídrica por la generación de desechos domésticos y desechos propios por la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	Medida 1. Para el manejo de los desechos domésticos sólidos se colocarán tanques con tapa debidamente identificados para el depósito de la basura.	El Promotor (Universidad de Panamá)	Medida Temporal, mientras se instale el Sistema de Riego y durante las actividades del cultivo de arroz	Durante la fase de construcción y operación	B/.100.00 al año
	Medida 2. Los trabajadores usarán los servicios higiénicos de las instalaciones de la	El Promotor (Universidad de Panamá)			Sin costo

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DE MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA
	Facultad de Ciencias Agropecuarias				
Impacto 2. Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de humo por el uso de maquinaria agrícola para el cultivo de arroz	Medida 1. Usar maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Brindar el mantenimiento correctivo y preventivo antes de usarla en el proyecto.	El Promotor (Universidad de Panamá)	Medida Temporal	Durante la fase de construcción y operación.	B/. 750.00
Impacto 3. Afectación de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido por el uso de equipo pesado	Medida 1. Usar protectores auditivos al operar maquinaria agrícola.	El Promotor (Universidad de Panamá)	Monitoreo mensual	Durante la fase de operación.	B/. 300.00
Impacto 4. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada La Berrona por el manejo del sistema de riego.	Medida 1. Recoger los desechos sólidos producto de los trabajos de reemplazo de tubería en la orilla de la Qda. Berrona.	El Promotor (Universidad de Panamá)	Monitoreo mensual	Fase de operación	B/. 1,500.00
					B/. 500.00
	Medida 2. Colocar una barrera contra sedimentos para retener el suelo en la orilla de la Qda. La Berrona cuando se hagan trabajos que ameriten remover la				

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	FRECUENCIA DE MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA
	tubería por donde ingresa el agua al sistema.				
Impacto 5. Riesgo de accidentes laborales	Medida 1. Usar equipos de protección personal cuando se instale el sistema de riego y durante el cultivo de arroz	El Promotor (Universidad de Panamá)	Diario / Semanal	Durante la fase de construcción y operación	Esta dentro del costo de inversión, no es un costo ambiental.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable del cumplimiento de las medidas de mitigación es el promotor del proyecto: Universidad de Panamá.

10.3. Monitoreo

El monitoreo de las medidas de mitigación contempladas para los impactos ambientales negativos identificados, el tiempo del monitoreo varía de acuerdo con la actividad a supervisar.

Cuadro No. 19. 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 / fuente hídrica por la generación de desechos domésticos y desechos propios por la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	Medida 1. Para el manejo de los desechos domésticos sólidos se colocarán tanques con tapa debidamente identificados para el depósito de la basura.	El 100% de los residuos domésticos generados se dispondrán en el Relleno Sanitario de David	# de recipientes llenos de basura trasladados al vertedero Municipal	Semanal por parte del promotor, semestral por parte de MiAmbiente, MINSA, y Municipio de David.	Factura de transporte y de disposición final.	Informe de seguimiento ambiental cada seis meses. Costo B/. 1,000.00.
	Medida 2. Los trabajadores usarán los servicios higiénicos de las					

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/.
	instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.					
Impacto 2. Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de humo por el uso de maquinaria agrícola para el cultivo de arroz	Medida 1. Usar maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Brindar el mantenimiento correctivo y preventivo antes de usarla en el proyecto.	Lograr que la maquinaria empleada en la obra siempre se encuentre en buen estado, para minimizar los impactos al medio físico como son: aire, agua y suelo.	Registro de mantenimiento de los equipos y maquinarias que se utilicen en el proyecto.	Semanal	Inspecciones visuales, informes ambientales y registro fotográfico	
Impacto 3. Afectación de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido por el uso de equipo pesado	Medida 1. Usar protectores auditivos al operar maquinaria agrícola.	Los trabajadores deben usar los equipos de protección personal y los operadores de maquinarias y equipos generadoras de	# de equipos de Protección personal adquirido	Diario por parte del promotor y semestral por parte de las Autoridades (MiAmbiente, MINSA, MITRADEL,	Factura de compra de los EPP, 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/.
		ruido tapones en los oídos u orejeras, salvo los que trabajen dentro de cabinas.		CSS)		
Impacto 4. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada La Berrona por el manejo del sistema de riego.	Medida 1. Recoger los desechos sólidos producto de los trabajos de reemplazo de tubería en la orilla de la Qda. Berrona.				Registro Fotográfico	
	Medida 2. Colocar una barrera contra sedimentos para retener el suelo en la orilla de la Qda. La Berrona cuando se hagan trabajos que ameriten remover la tubería por donde ingresa el agua al sistema.					

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 cuando se instale el sistema de riego y durante el cultivo de arroz.	Todos los trabajadores deben utilizar obligatoriamente los equipos de protección personal.	# de equipos de Protección personal adquirido	Diario por parte del promotor y semestral por parte de las Autoridades (MiAmbiente, MINSA, MITRADEL, CSS)	Factura de compra de los EPP, Registro Fotográfico	

10.4 Cronograma de ejecución

La mayoría de las medidas de mitigación que se deben ejecutar para mitigar cada impacto identificado deben desarrollarse en la etapa de construcción, principalmente aquellas que están relacionada con la construcción e instalación del sistema de riego, lo que se piensa hacer en 4 meses, los siguientes meses son dedicados al cultivo de arroz, preparación del terreno, siembra, limpiezas, control de plagas y la cosecha 4 meses más.

Cuadro N° 20. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación ambiental

Impactos Ambientales	Actividades de mitigación a monitorear y verificar (Qué hacer)	Cronograma de ejecución mensual							
		Fase de construcción				Fase de operación			
		1	2	3	4	5	6	7	8
Impacto 1. Contaminación del suelo / fuente hídrica por la generación de desechos domésticos y desechos propios por la instalación del sistema de riego y cultivo de arroz.	Medida 1. Para el manejo de los desechos domésticos sólidos se colocarán tanques con tapa debidamente identificados para el depósito de la basura.								
	Medida 2. Los trabajadores usarán los servicios higiénicos de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias								
Impacto 2. Disminución de la calidad del aire por partículas suspendidas de humo por el uso	Medida 1. Usar maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Brindar el mantenimiento correctivo y								

de maquinaria agrícola para el cultivo de arroz	preventivo antes de usarla en el proyecto.							
Impacto 3. Afectación de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido por el uso de equipo pesado	Medida 1. Usar protectores auditivos al operar maquinaria agrícola.							
Impacto 4. Pérdida de la calidad del agua de la quebrada La Berrona por el manejo del sistema de riego.	Medida 1. Recoger los desechos sólidos producto de los trabajos de reemplazo de tubería en la orilla de la Qda. Berrona							
	Medida 2. Colocar una barrera contra sedimentos para retener el suelo en la orilla de la Qda. La Berrona cuando se hagan trabajos que ameriten remover la tubería por donde ingresa el agua al sistema.							
Impacto 5. Riesgo de accidentes laborales	Medida 1. Usar equipos de protección personal cuando se instale el sistema de riego y durante el cultivo de arroz							

10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica la elaboración del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora en el área del proyecto ya que no se ubicó fauna ni flora que rescatar y reubicar.

10.6 Costo de la gestión ambiental

A continuación, se describe el costo de la gestión ambiental.

Cuadro N° 21. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Elaboración del documento, pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I, pago de timbres, pago de notaria.	3,200.00
Ejecución de las Medidas de Mitigación	3,150.00
Total	B/. 6,350.00



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	<input type="checkbox"/> Coordinación del EsIA. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos. <input type="checkbox"/> Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Biológico del Proyecto. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.	 Ing. Gilberto Samaniego Consultor Ambiental IRC-073-2008/ Actualización Resolución DEIA ARC-003-2021
Ing. Yasira Montes	<input type="checkbox"/> Descripción de las actividades. <input type="checkbox"/> Descripción de medidas ambientales para el manejo. <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico. <input type="checkbox"/> Edición del documento.	 Ing. Ing. Yasira Montes Consultora Ambiental DEIA- IRC-027-2019

Personal colaborador:

Julissa G. Muñoz G	4-737-1282	Ing. Ambiental
Dagoberto González	4-744-1105	Licdo. En Ciencias Ambientales
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. Yasira Montes DEIA-IRC-027-2019

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 Angel Samaniego Leizaola
ced 6-56-1221 y Yasira Mariel Montes Condado
ced 4-759-1379

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 06 de abril del 2022

Testigo

Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda



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

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ≡ La ejecución de este proyecto de riego por inundaciones para el cultivo de arroz en el sitio propuesto es ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigentes en la República de Panamá.
- ≡ Según el Estudio Hidrológico la fuente hídrica quebrada La Berrona tiene suficiente agua para sustentar este proyecto de riego, sin alterar significativamente la fuente.
- ≡ 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:

- ≡ Cumplir con las adecuadas medidas de seguridad para evitar accidentes laborales.
- ≡ Se le recomienda al Promotor del proyecto cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental y con la Resolución de Aprobación de dicho Estudio para evitar sanciones por incumplimiento al mismo.

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 N° 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975 del 23 de agosto de 2012. Que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009.
- ANAM. Decreto N° 35; Ley de aguas, concesiones y permisos de agua
- ANAM. Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre
- INRENARE. Ley N° 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 N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- MINSA. Decreto N° 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. Copia de cédula del Representante Legal Notariada.
4. Certificado de Registro Público de Propiedad.
5. Pago de evaluación
6. Certificado de Paz y Salvo
7. Encuestas, listado de firma de personas entrevistadas y ficha informativa.
8. Informe de muestreo de agua.
9. Planos del proyecto.
10. Plano de localización regional escala 1:50,000.
11. Estudio Hidrológico.
12. Resolución N° 157-2021 (Rector de la Universidad de Panamá).
13. Gaceta oficial por el cual se crea la Universidad de Panamá.

1. NOTA DE ENTREGA.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
Rectoría

Panamá, 28 de diciembre de 2021
Nota No. R-D-2230

Señor Ministro:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: ***"Riego, Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias Agropecuarias"***, actividad del sector de la Industria de *Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura (Proyectos de Riego en áreas mayores o iguales a 100 hectáreas* promovido por la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, cuyo representante es quien suscribe, portador de la cédula de identidad personal N° 3-66-717, dirección Urbanización El Cangrejo Vía Simón Bolívar (Transistmica) con la Vía Manuel Espinoza Batista, ciudad de Panamá, Panamá, al teléfono 523-5007/523-5008, correo electrónico rectoria@up.ac.pa, apartado postal número 0824.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, sobre la finca Folio Real N°4536, Código de Ubicación 4501 propiedad de la Universidad de Panamá.

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*, 11. *No aplica a este estudio*, 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. En este caso el estudio es categoría I, motivo por el cual no se incluye el capítulo 11. El documento está constituido por un total de 197 fojas.

Los consultores ambientales son:

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

Yasira Montes Registro Ambiental: DEIA-IRC-027-2019
Número de móvil de la Consultora: 6560-6791
Correo electrónico de la Consultora: yasiel_26@hotmail.com

Para cualquier consulta contactar al Ing. Richard Ortega al teléfono móvil 6506-1272 y al correo electrónico: richard.ortega@up.ac.pa, 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° 4536, inscrita en el Registro Público de Panamá (Original y Vigente).
4. Copia de cédula notariada del Representante Legal
5. Encuestas originales en el EsIA.
6. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
7. Certificado de Paz y salvo original y vigente.

Adjunto un documento original y copia impresa en espiral, más dos copias digitales 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.


Dr. Eduardo Flores Castro
Rector
Representante Legal



A Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
E. S. D.

Yo, **Lcdo. Souhail M. Halwany C.**, Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:

Que las firmas anteriores son auténticas, pues han sido reconocidas por los firmantes como suyas.

Panamá, **25 FEB 2022**

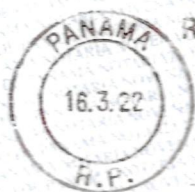
Testigo

Testigo


Lcdo. Souhail M. Halwany C.
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,
Primer Suplente



2. DECLARACIÓN JURADA.



NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

-----DECLARACIÓN JURADA-----

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los veintitrés (23) días del mes de febrero de dos mil veintidós (2022). ante mí, Licenciada **TATIANA PITY BETHANCOURT**, Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho-setecientos siete-ciento uno (8-707-101), compareció personalmente **EDUARDO FLORES CASTRO**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. tres – sesenta y seis – setecientos diecisiete (3-66-717), para contacto y notificaciones, localizable en la Urbanización El Cangrejo, Vía Simón Bolívar (Transístmica) con la Vía Manuel Espinoza Batista, ciudad de Panamá, al número de teléfono 523-5007/523-5008, correo electrónico rectoría@up.ac.pa, no tiene fax, apartado postal No. 0824, actuando como Rector y Representante Legal de la **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, promotor del proyecto **RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS** a ubicarse en el corregimiento de Chiriquí, distrito de Chiriquí, Chiriquí sobre la Finca Folio Real No. 4536 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 negativo 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 No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 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. -----

Esta declaración está sujeta al Artículo trescientos cincuenta y cinco (355), del Código Penal, que versa sobre el falso testimonio.-----

Para constancia le fue leída al compareciente esta **DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA** en presencia de los testigos instrumentales **GABRIEL DE LEON LORENZO**, con cédula de identidad personal número ocho–doscientos cuarenta y tres– trescientos sesenta y uno (8-243-361) y **MIRNA NORA MENDEZ SANCHEZ**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número cuatro–ochenta y dos–novecientos ochenta y dos (4-82-982), ambos panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman para constancia, por ante mí, la Notaria que doy fe.-----


EDUARDO FLORES CASTRO


GABRIEL DE LEON LORENZO


MIRNA NORA MENDEZ SANCHEZ


TATIANA PITY BETHANCOURT
Notaría Pública Novena del Circuito de Panamá



**3. COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL
NOTARIADA.**



Yo, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

07 SEP 2021

Panamá, _____



Fabián E. Ruiz S.

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

4. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD.

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA
ESCUDEIRO
FECHA: 2021.11.24 13:09:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Registro Público de Panamá

Ana Felicia Medina 2097590

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 435137/2021 (0) DE FECHA 11/19/2021.

UNIVERSIDAD DE PANAMA

RECTORIA

NOTA NO. R-D-1996

18 DE NOVIEMBRE DE 2021

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 4536 (F)
CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 823 ha 5534 m² 37 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 799 ha 1487 m² 98 dm² CON UN VALOR DE DIECISEIS MIL BALBOAS (B/. 16,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE DIECISEIS MIL BALBOAS (B/. 16,000.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS:

NORTE: CARRETERA INTERAMERICANA

SUR: SUCESTORES DE CARLOS A. MIRO, RESTO LIBRE DE LA FINCA 4513, TERRENOS NACIONALES E HIGINIO JURADO.

ESTE: VICTOR MONTERO, MERCEDES ZAPATA O FRANCISCO ZAPATA, JOSE DEL CARMEN JURADO, HIGINIO JURADO, GERTRUDIS AGUIRRE Y CAMINO CHIRIQUI-PUERTO.

OESTE: RIO CHIRIQUI, RESTO LIBRE DE LA FINCA 4513.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

UNIVERSIDAD DE PANAMA TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

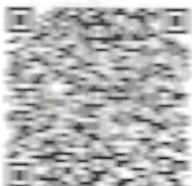
NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE A LA FECHA.

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 7862/131, DE FECHA 06/13/1978.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 23 DE NOVIEMBRE DE 2021, 08:28 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A377D39B-BF21-4FAB-9445-F8FBEAF0CE9E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

5. PAGO DE EVALUACIÓN

Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4037560

Información General

Hemos Recibido De UNIVERSIDAD DE PANAMÁ / 8-NT-1-12504 **Fecha del Recibo** 28/4/2021

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Cheque 000026378 B/. 353.00

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 RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, R/L EDUARDO FLORES, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
28	04	2021	09:55:01 AM

Firma

Emily Jaramillo

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1



6. CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 199252

Fecha de Emisión:

23	03	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

22	04	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Representante Legal:

EDUARDO FLORES

Inscrita

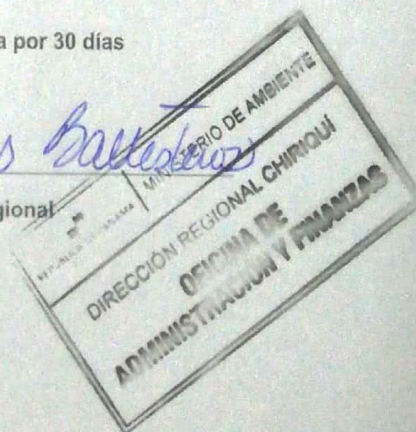
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
8-NT	1	12504	

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



7. ENCUESTAS, LISTADO DE FIRMA DE PERSONAS ENTREVISTADAS Y FICHA INFORMATIVA.

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Encarnación Acosta, Edad: 81, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: jornalero

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: /

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 24/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Shelma Ortiz, Edad: 24, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: ama de casa

Lugar de Residencia: Bitania, Chiriquí

Otros comentarios: Que no nos veamos afectados como Comunidad.

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: José Manuel Rao, Edad: 55, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Técnico en electricidad,

Lugar de Residencia: Batonía Chiriquí,

Otros comentarios: _____

Encuestador mac.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Guillermo Moreno, Edad: 87, Sexo: M

Nivel Escolar: Primario, Ocupación: jubilado

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 22/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Alexis Guerra, Edad: 37, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundario, Ocupación: Constructor

Lugar de Residencia: Bitana, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	“RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS”
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26 / 08 / 21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí No /

Explique: _____

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

Sí No / ,

¿Cómo? — — —

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ☒ No ☐

Nombre: Roxana Arain, Edad: 35, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Abna de casa

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/07/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No ✓

Explique: _____

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

Sí _____ No ✓,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí ✓ No _____,

Nombre: Sofía Madrid, Edad: 75, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Amas de casa

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: Quedar brindar trabajo a los moradores del área.

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 24/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Marta Isabel Vega, Edad: 75, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de casa

Lugar de Residencia: Bitania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Amatíl Branca, Edad: 57, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: Amc de casa

Lugar de Residencia: Bitania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MOC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Mario González, Edad: 52, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Amo de casa

Lugar de Residencia: Betania Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador: MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Mariadna Rodriguez, Edad: 40, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: Quedo que en futuro no afecte por tiempo de sequía.

Encuestador mgl

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Guadalupe de Camargo, Edad: 30, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Profesora

Lugar de Residencia: Barrio Chiriquí

Otros comentarios: Quedan dár prioridad al área si va a venderse el arroz.

Encuestador mpc

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Llora Moreno, Edad: 88, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de casa

Lugar de Residencia: Bitonia, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/03/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No / _____

Explique: _____

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

Sí _____ No / _____

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Alicia Almogor, Edad: 34, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docente

Lugar de Residencia: Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Deisy Saavedra, Edad: 78, Sexo: F

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: ama de casa

Lugar de Residencia: Bitonia, Chiriquí

Otros comentarios: Este proyecto no beneficia a la comunidad en
fin recívido.

Encuestador: mae.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Cervilio Pineda, Edad: 55, Sexo: M

Nivel Escolar: Universitario, Ocupación: Desempleado

Lugar de Residencia: Britania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador mpc.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Lina Isabella, Edad: 55, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Educadora

Lugar de Residencia: Betania, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: pero opino que deben asegurarnos que no nos afectará al tiempo.

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Jorge Manuel Acosta, Edad: 67, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: operador de maquinaria agrícola.

Lugar de Residencia: Bitania, Chiriquí

Otros comentarios: Puede verse afectada el flujo de agua en verano.

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Isisela Romero, Edad: 68, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: jubilada

Lugar de Residencia: Bitania, Chiriquí

Otros comentarios: Podría invertirse en mejoras para la U.

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Natividad Concepción, Edad: _____, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Amo de casa

Lugar de Residencia: Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MGP

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/01

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Xiomara Ibarra, Edad: 53, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria Ocupación: Amma de Casa

Lugar de Residencia: Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Angelina Beren, Edad: 69, Sexo: F

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: ama de casa

Lugar de Residencia: Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador MGE

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/07/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Neel Enrique Orila, Edad: 76, Sexo: M

Nivel Escolar: Primaria, Ocupación: jornalero

Lugar de Residencia: Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador mp

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/02/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /,

¿Cómo? _____

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____,

Nombre: Osman Ovila, Edad: 57, Sexo: M

Nivel Escolar: Secundaria, Ocupación: Inspector del municipio de Chiriquí.

Lugar de Residencia: Correg. de Chiriquí,

Otros comentarios: _____

Encuestador MAC.

MUCHAS GRACIAS

CONSULTA CIUDADANA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:	"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"
Lugar:	Corregimiento de Chiriquí, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Promotor:	Universidad de Panamá
Resumen:	El proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

Fecha: 26/08/21

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

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle alguna afectación a Usted o a su propiedad?

Sí _____ No /

Explique: _____

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

Sí _____ No /

¿Cómo? Si se extrae agua de la quebrada de manera correcta no debe afectar al ambiente.

3. Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Sí / No _____

Nombre: Heidy González, Edad: 37, Sexo: F

Nivel Escolar: Universitaria, Ocupación: Docimizada de Infapla Chiriquí

Lugar de Residencia: La Pita, Chiriquí

Otros comentarios: _____

Encuestador mae.

MUCHAS GRACIAS

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

"RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"

LUEGO DE HABER EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

Datos Generales del entrevistado:

Nombre: Neiza Cineda

Cargo: Asistente de Secretario de la Junta Comunal de Chiriquí

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?, Explique:

Creo que si resultará beneficioso.

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

No creo que afecte al ambiente.

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

Neiza J. Cineda
Firma del entrevistado

MAC
Firma del entrevistador

Fecha: 26/08/21

MUCHAS GRACIAS

ENTREVISTA A ACTORES CLAVES

PROYECTO:

**“RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS”**

**LUEGO DE HABER EXPLICADO Y ENTREGADO LA FICHA INFORMATIVA
SOBRE EL PROYECTO AL ENTREVISTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS
SIGUIENTES PREGUNTAS:**

Datos Generales del entrevistado:

Nombre: Mirlemy Quocha

Cargo: Secretaria de la Junta Comunal de Chiriquí

1) ¿Qué opinión tiene Usted de este proyecto, es o no beneficioso para la comunidad?,
Explique:

*Es beneficioso ya que no afectaría el flujo del agua de los
ciudadanos.*

2) Cree Usted que afectaría el ambiente, que aspectos e impactos debería tomar en
cuenta el Promotor para mejorar el proyecto? Explique:

*No considero que afecte, siempre que se tomen todas las
medidas pertinentes.*

3) Otros comentarios del entrevistado, Explique:

Mirlemy Quocha U.
Firma del entrevistado

MJC
Firma del entrevistador

Fecha: 26/08/21

MUCHAS GRACIAS

FICHA INFORMATIVA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

“RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS”

Promotor: UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Persona a contactar durante la evaluación del EsIA:

Gilberto Samaniego, Número de celular: 6455-975; gilberto_samaniego@hotmail.com

Resumen del proyecto: El proyecto está ubicado en los terrenos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en el Corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí. Este proyecto consiste en la instalación de un sistema de riego por gravedad para el cultivo de arroz. Se transportará el agua usando tuberías de pvc, desde la quebrada La Berrona - Río Chiriquí, hasta las 3 (tres) parcelas con una superficie total de 116.37 hectáreas, propiedad de la Universidad de Panamá. Los principales componentes del sistema de riego son: conducción a través de tuberías de pvc de diferentes diámetros, sistema de distribución hasta puerta de las parcelas, equipos de control de agua como tuberías, válvulas; tanques de control de presión y toma granja a nivel de entrada de parcela.

MUCHAS GRACIAS



Handwritten signature: Princesa Juancha U.

**LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Proyecto: "RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"

Nombre del encuestado	Firma
Xiomara Elvira	Xiomara Elvira
Angelina Seiz	Angelina Seiz
Osvaldo Avila	Osvaldo Avila
Osvaldo L. Avila	Osvaldo L.
Shirley C. Amador	Shirley C. Amador
Neiza Esthania Pineda Chan	Neiza E. Pineda Ch.
Miriam Urrocha U.	Miriam Urrocha U.
Eleanora Cordero	Eleanora Cordero
Thelma Rebecca Ontej Ramo	Rebecca
Rodana Arauz	Rodana Arauz.
José M. Lao	José M. Lao.
Marín Rojas	Marín Rojas
Sofía Madrid	Sofía Madrid
Mariadne Rodríguez C.	Mariadne
Marta Vega	Marta Vega
Guadalupe de Camargo	Camargo

**LISTA DE ENCUESTADOS
PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Proyecto: "RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS"

Nombre del encuestado	Firma
Alfaro Acosta	Alfaro Acosta
Nora Moreno	Nora Moreno
Carlo Pineda	Carlo Pineda
Anabel Franco	Anabel Franco ch.
Daisy Saavedra	Daisy Saavedra
Irma Saavedra	Irma Saavedra B.
Gisela Romero	Gisela Romero
Jorge Acosta	Jorge Acosta
Alicia Almona	Alicia Almona
Natividad Concepción	Natividad Concepción

8. INFORME DE MUESTREO DE AGUA.



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

PROYECTO: “RIEGO, UNIVERSIDAD DE
PANAMÁ FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS”

FECHA: 18 DE OCTUBRE DE 2021

TIPO DE PROYECTO: AGRICULTURA, GANADERIA Y
SILVICULTURA

CLASIFICACIÓN: MUESTREO DE AGUAS SUPERFICIALES PARA
LÍNEA BASE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-15-06-CGS-07-LMA-V0



REVISADO POR:
ING. ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General
2. Objetivo de la Medición
3. Norma aplicable
4. METODOLOGÍA
 - Etapa 1: Procedimiento
 - Etapa 2: Preparación de la muestra
5. Anexos
 - Descripción fotográfica
 - Informe de resultados del laboratorio

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-07-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.
Fecha del muestreo de agua	18 DE OCTUBRE DE 2021
Contacto en Proyecto	ING. GILBERTO SAMANIEGO
Localización del proyecto	CHIRIQUÍ, DAVID, CHIRIQUÍ.
Coordenadas	PUNTO 1: 928862 N - 352995 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 18 de octubre de 2021, en horario diurno, a partir de las 10:00 am, en el corregimiento de Chiriquí, distrito de David, provincia de Chiriquí.

2 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio de acuerdo a las metodologías SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition. P-15-LMA-V1.

Los Resultados de los análisis son comparados con el Decreto Ejecutivo N°75 (de 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y noveles para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo", comparado específicamente con contacto directo.

3 NORMA APLICABLE

Decreto Ejecutivo N°75 (de 4 de junio de 2008) "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y noveles para las aguas continentales de uso

recreativo con y sin contacto directo”, comparado específicamente con 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: CF, Color, SDT, SST, TURBIEDAD, DBO₅, AYG.

Número de Muestras: 1 muestra simple

Volumen de cada muestra: 4 litros por muestra

Cantidad de envases: 6 envases por muestra.

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

Parámetros ambientales

Temperatura: Punto 1: 30.4°C

Humedad Relativa: Punto 1: 64.8% RH

Velocidad del Viento: Punto 1: 0 km/h

Equipo utilizado: Multiparámetros ambientales Extech Modelo 45170

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Hora del Muestreo. Punto 1: 10:26 a.m.

Envase	Código de la muestra	Parámetros
1/6 – 3/6	MAS-01-06-CGS-06	CF
4/6	MAS-01-06-CGS-06	COLOR, SST, SDT, TURBIEDAD
5/6	MAS-01-06-CGS-06	DBO ₅
6/6	MAS-01-06-CGS-06	AyG

5. ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1. Quebrada La Berrona	UTM PUNTO 1. 928862 N – 352995 E
	
	

UBICACIÓN DEL MUESTREO



**RIEGO, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS**

Chiriquí, David, Chiriquí

UTM PUNTO 1. 928862 N – 352995 E

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO


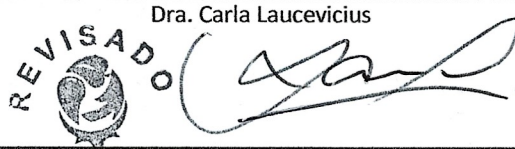
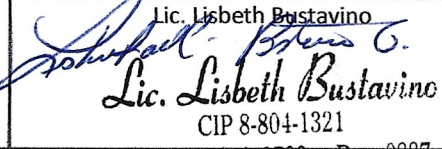
INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN		
Nombre del Solicitante:		
LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES		
Dirección:		
DAVID, CHIRIQUÍ		
Teléfono:		Correo:
(+507) 730-5658		labmedicionesambientales@gmail.com
Objeto de la Muestra:		
AGUA SUPERFICIAL		
Local de Muestreo:		
PROYECTO: QUEBRADA, LA BERRONA		
Fecha de muestreo:	CLIENTE (18/10/2021)	Entrega de Resultados: 09/11/2021
TRAZABILIDAD DEL SERVICIO		
Fecha de Solicitud de Servicio:	-	Propuesta 308_21
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora: -
Fecha de Inicio de Muestreo:	CLIENTE (18/10/2021)	Hora: -
Fecha de Término de Muestreo:	CLIENTE (18/10/2021)	Hora: -
Fecha de Recepción en Laboratorio:	19/10/2021	Hora: 8:42 AM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	19/10/2021	Hora: 11:35 AM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	26/10/2021	Hora: 5:00 PM
DATOS IMPORTANTES		
Responsables de la Toma de la Muestra:	CLIENTE	
Responsable del Transporte de Muestra:	RETIRADO EN FLETE CHAVALÉ	
Descripción de la Muestra(s):	AGUA SUPERFICIAL	
Condiciones Ambientales:	MEDICIONES REALIZADAS POR EL CLIENTE (TEMPERATURA = 30.4°C, HUMEDAD RELATIVA = 64.8 %, VELOCIDAD DEL VIENTO = 0 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 Best	Dra. Carla Laucevicius	Lic. Lisbeth Bustavino
		
		Lic. Lisbeth Bustavino CIP 8-804-1321
		No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

Identificación de la Muestra: 342-1 (Quebrada La Berrona)

RESULTADOS						
Parámetro Analizado	Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*	
<input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad ^{CNA}	SM 2130 B	5.57	NTU	± 0.16	< 50	
<input checked="" type="checkbox"/> Color	SM 2120 C	7.0	Pt-Co	± 0.42	< 100	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Disueltos Totales ^{CNA}	SM 2540 C	56.50	mg/L	± 3.40	< 500	
<input checked="" type="checkbox"/> Sólidos Suspendedos Totales ^{CNA}	SM 2540 D	2.22	mg/L	± 2.11	< 50	
<input checked="" type="checkbox"/> Coliformes Fecales	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-	
<input checked="" type="checkbox"/> Aceites y Grasas ^{CNA}	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10	
<input checked="" type="checkbox"/> Demanda Bioquímica de Oxígeno ^{CNA}	SM 5210 D	7.5	mg/L	± 4.9	< 3	

Legenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23^{ra} Edición.

^{CNA} Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNU-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

⊙: 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

- Cadena custodia de la muestra #2325

Observaciones



Nº de Solicitud: #342

Dirección:

Tipo de Muestreo:

☒ Simple

☐ Compuesto

Matriz:

Laboratorio de Mediciones Ambientales - Puente de la Bermeja
Agua Superficial

Fecha:

19 / 10 / 2021

DATOS DEL MUESTREO

Identific. Muestra	HORA		Coordenadas		Tipo de Envase			Preservación				Características Físicoquímicas - Mediciones In Situ								
	Inicio	Fin	W	N	Plástico	Vidrio	Ambar	HCl	H ₂ SO ₄	HNO ₃	Frio	Tº	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad	
1					✓		✓				✓									

Condiciones Ambientales:

Caudal:

Observaciones/Comentarios:

Muestras para análisis de CF, Color, SDT, SST, turbiedad, DBO₅, A y S.

308-21

Transporte vía:

Terrestre / Vehicular

Prescinto de Custodia:

NO

Conductor Responsable:

Revisado por: Alfonso R.

Muestreador:

Cliente

Responsable:

Cliente

Cliente

Revisado por: Alfonso R.

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

Firma:

19/10/2021

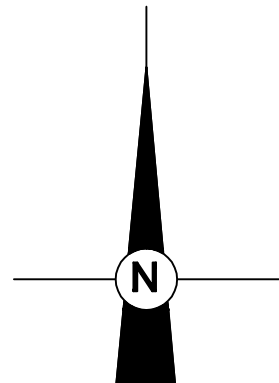
Firma:

19/10/2021

Fecha:

19/10/2021

9. PLANOS DEL PROYECTO.



UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE SUELOS Y AGUA

PARCELAS 6 Y 8
Superficie:
67,66 Has + 20,6 Has

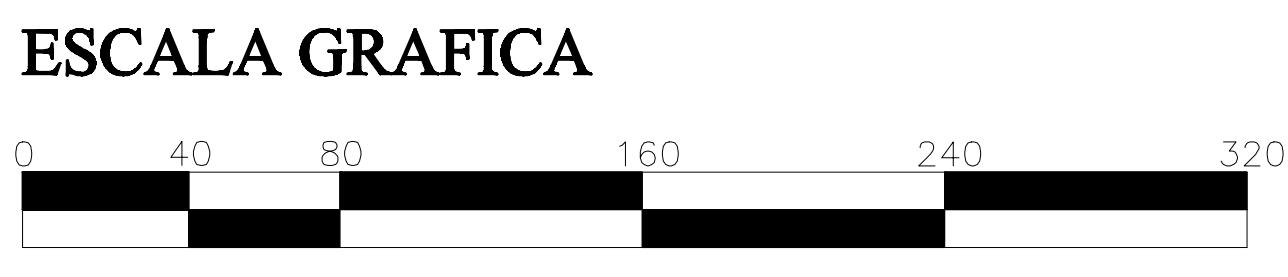
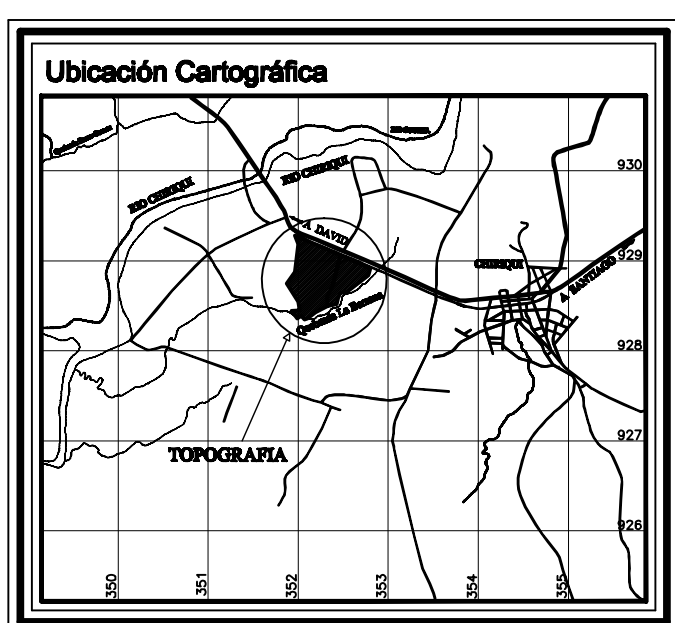
Contenido:
RIEGOS Y DRENAJES

Levantamiento:
**FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS**

Dibujo:
J.M.A.L.D.

Escala: 1/2000 Lamina: **T - 1**

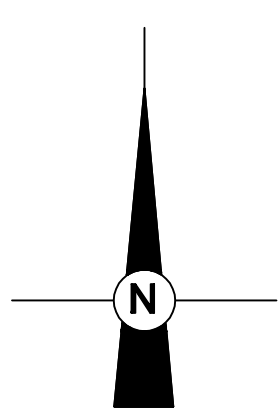
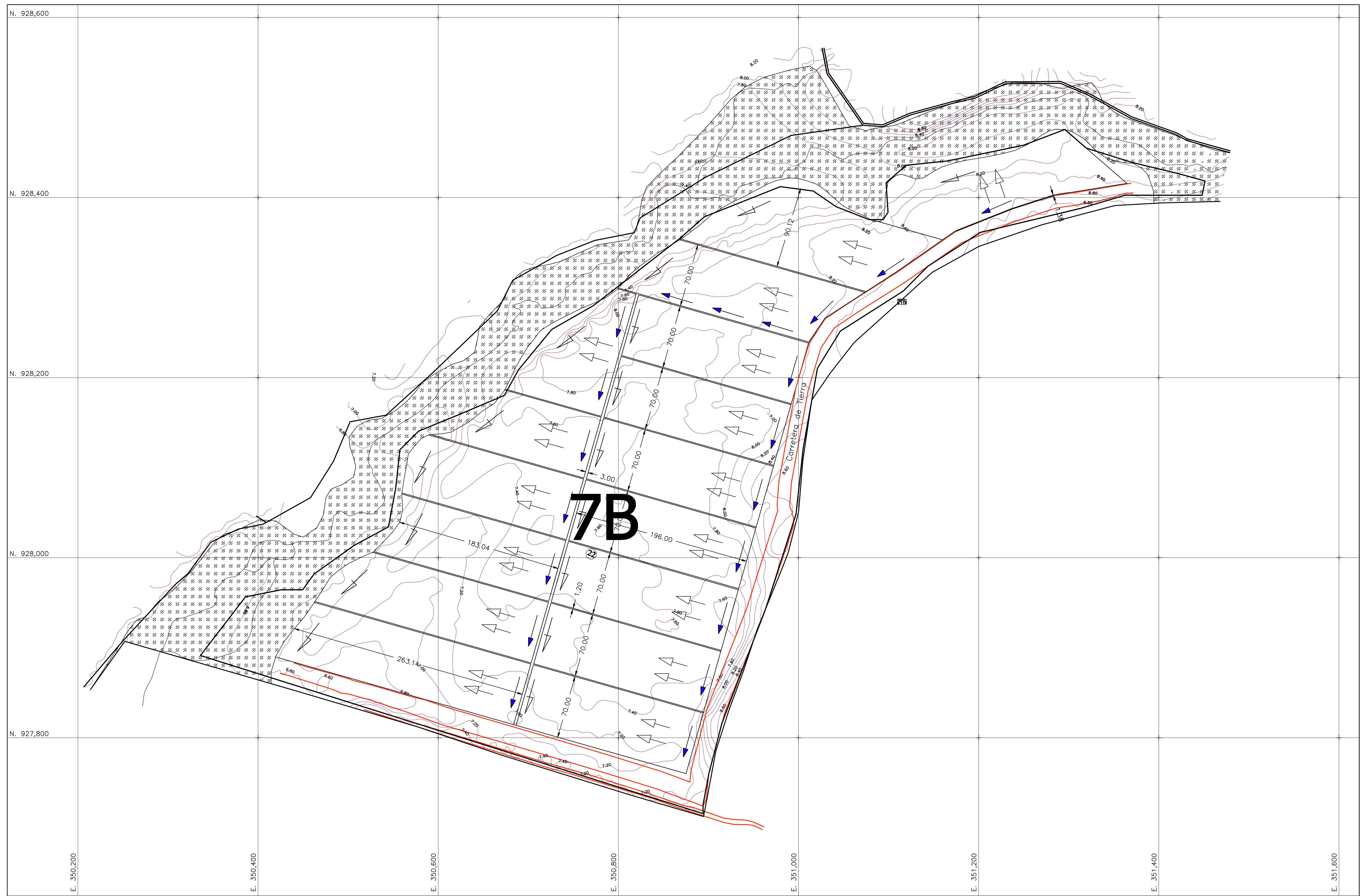
Fecha
ENE, 2021



Proyecto:
**RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

Propietario:
UNIVERSIDAD DE PANAMA

Ubicación:
Provincia Chiriquí, Distrito David, Corregimiento Chiriquí
Lugar Chiriquí.



UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
DEPARTAMENTO DE SUELOS Y AGUA

PARCELAS 7

Superficie:
28.11 Has

Contenido:

RIEGOS Y DRENAJES

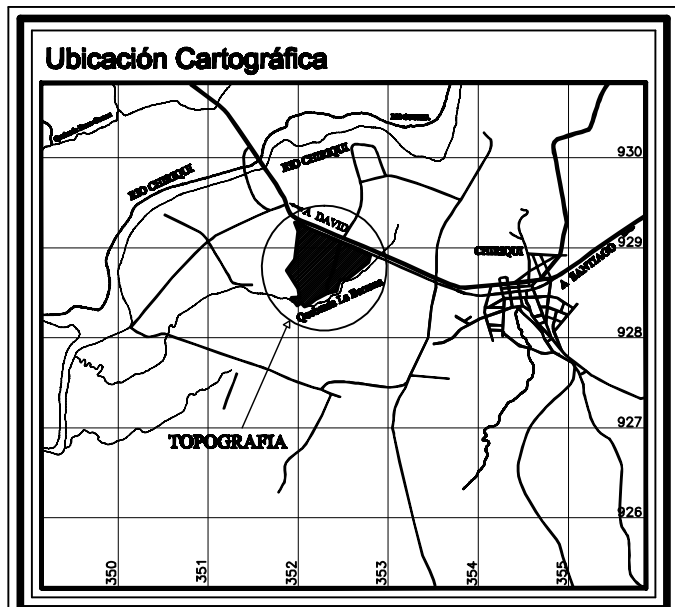
Levantamiento:
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

Dibujo:
J.M.A.L.D.

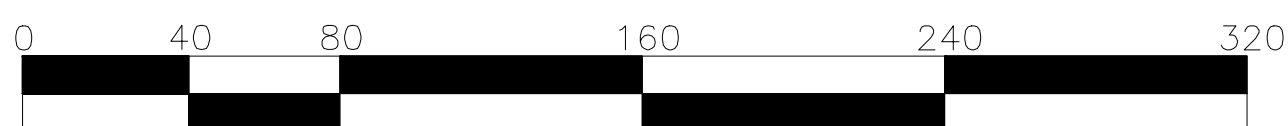
Escala:
1/2000

Lamina:
T - 1

Fecha
ENE, 2021



ESCALA GRAFICA

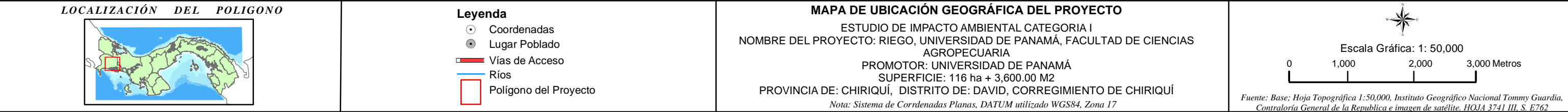
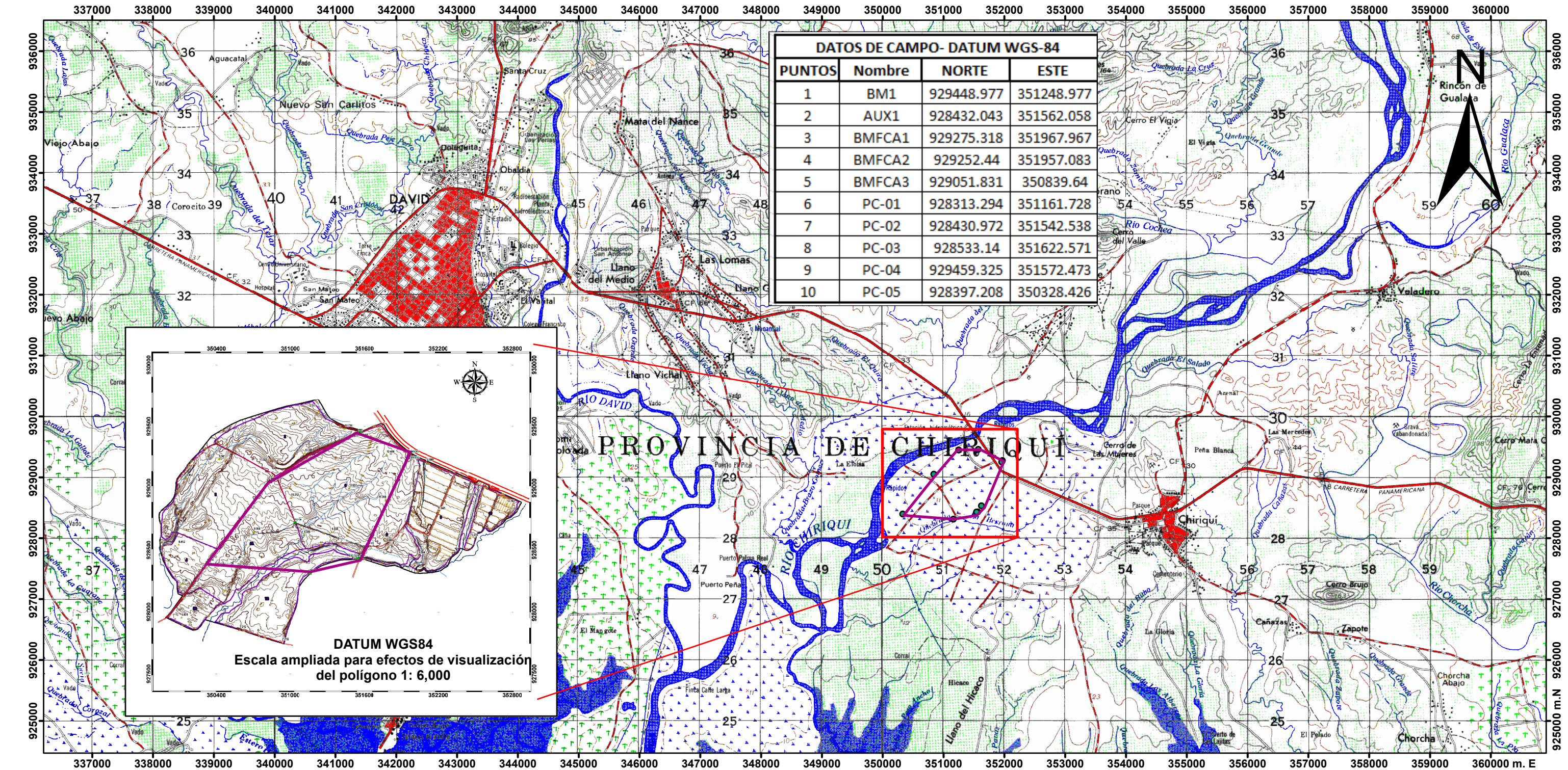


Proyecto:
RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Propietario:
UNIVERSIDAD DE PANAMA

Ubicación:
Provincia Chiriquí, Distrito David, Corregimiento Chiriquí
Lugar Chiriquí.

10. PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL ESCALA 1:50,000.



11. ESTUDIO HIDROLOGICO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

Distrito de David, Corregimiento de Chiriquí,
Provincia de Chiriquí.

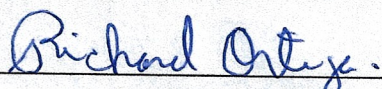
Proyecto:
RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

**MARZO
2021**

ESTUDIO HIDROLÓGICO

Presentado por:

Ing. Richard J. Ortega J.



Teléfono: 65061272

E-mail: richard.ortega@up.ac.pa



Documento presentado al
Ministerio de Ambiente

Elaborado por:

Ing. Richard J. Ortega J.

Idoneidad 7,537-13

Idoneidad 7,537-13 M21, CATEGORÍA 4

CIP 4-762-2437



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
RICHARD J. ORTEGA J.
REGISTRO EN
RIEGO Y DRENAJE
IDONEIDAD: 7,537-13-M21 *



TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	3
2 GENERALIDADES.....	3
2.1 Localización Geográfica	3
2.2 Características Morfológicas.	6
2.3 Geología.....	6
2.4 Suelo.	6
2.5 Red Climatológica.	6
2.6 Temperatura	7
2.7 Evaporación	7
2.8 Precipitación	7
2.9 Red Hidrométrica	10
2.10 Hidrología	10
2.10.1 Caudales	10
2.10.2 Análisis regional de crecidas máximas	13
3 Metodología utilizada	18
3.1 Resultados	18
4 ANALISIS DE LA SITUACION DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LOS DIFERENTES USOS Y RECOMENDACIONES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS EN CHIRIQUI AÑO 2021.....	20
4.1 CONCLUSIONES	22
4.2 RECOMENDACIONES	22
5 BIBLIOGRAFÍA.....	23
6 ANEXOS	23



1 INTRODUCCIÓN

Este informe presenta los resultados de los trabajos realizados para el estudio hidrológico, para el proyecto RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, objeto de estudio, en la Quebrada La Berrona dispensada por el río Chiriquí, en el distrito de David provincia de Chiriquí a partir de las cuales se pueden definir condiciones de uso. De tal forma que se presenten las menores alteraciones posibles, sin afectar con estas la dinámica hídrica del río ante eventos de crecidas.

2 GENERALIDADES

2.1 Localización Geográfica

El área de estudio está localizada en el curso inferior del Río Chiriquí, en la vertiente del pacífico, provincia de Chiriquí en la parte baja de la cuenca; entre las coordenadas UTM 0929448.97 N 0351548.97 E (área de proyecto) Datum WGS84, se caracteriza por tener una topografía que varía de ondulada a plana.

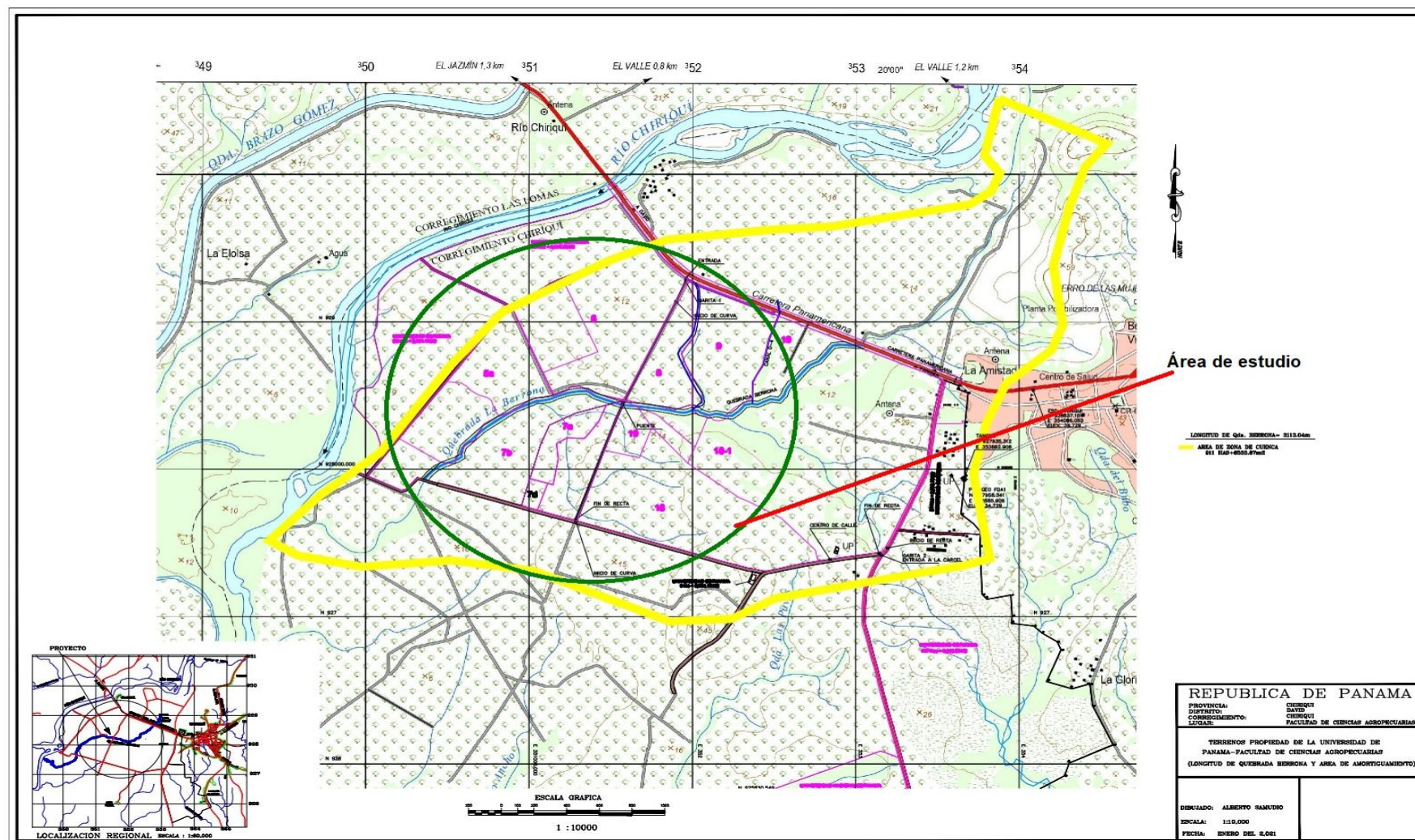
La cuenca del Río Chiriquí está localizada en la provincia de Chiriquí, en la parte occidental de la República de Panamá, entre la coordenada 8° 15' y 8° 53' de Latitud Norte y 82°10' Y 82°33' de Longitud Oeste.

La cuenca del Río Chiriquí registra precipitaciones medias anuales de 3,650 mm y oscila entre 2,500 y 3,200 mm cerca de las costas el 90% de las lluvias ocurren entre los meses de mayo y noviembre y el 10% restante entre los meses de diciembre a abril. Los afluentes principales del Río Chiriquí son los ríos Caldera, Los Valles, Estí, Gualaca y los que nacen en las laderas del Volcán Barú como: Cochea, David Majagua, Solares y Platanal.

Siete centrales hidroeléctricas afectan los registros de caudales de las estaciones del Río Chiriquí, en la interamericana; La Esperanza, paja de Sombrero, Estí, Sitio de Presa y Gualaca. El aprovechamiento hidroeléctrico de Caldera desviaba, mediante un canal, aguas del río Caldera hacia la central Caldera, vertiéndola posteriormente al río Cochea, esto desde 1955 hasta 1979, periodo en que estuvo en operaciones. Aguas del río Cochea, son desviada por un canal hacia la central Dolega, vertiéndola posteriormente al río David. Desde marzo de 1984, con la entrada en operación de la central Fortuna, aguas del río Chiriquí son desviadas por un túnel hacia la casa de máquinas de esa central y luego son vertidas en la quebrada Buenos Aires, que es un afluente del río Chiriquí. En octubre de 1993

fue llenado el embalse de la etapa II de la central hidroeléctrica Fortuna, que puede producir regulación de las crecidas en el embalse. En noviembre de 2003 fue concluida la central hidroeléctrica Estí, que aprovecha las aguas de los ríos Chiriquí, Caldera y Los Valles, en las centrales hidroeléctrica de Fortuna, la Estrella y Los Valles, respectivamente. Al principio la central hidroeléctrica Estí derivó sus aguas hacia el río Estí, afluente del río Gualaca con la construcción del sistema en cascada de las hidroeléctricas de Gualaca, Lorena y Prudencia son aprovechadas las aguas usadas en la central Estí y mediante un sistema de canales devuelven esas aguas al río Chiriquí, aguas abajo de la carretera Panamericana. La central Gualaca inició operaciones en noviembre de 2010, mientras que la Central Lorena en mayo de 2011.

Figura N° 1. Ubicación del proyecto. Cuenca del río Chiriquí hasta el área de estudio.



Fuente: SIAP-FCA, 2021.



2.2 Características Morfológicas.

El área de drenaje es de 1,995.9 km², hasta la desembocadura al mar, y la longitud del río principal es de 130 km.

La elevación media de la cuenca es de 270 msnm, y la altura máxima de la cuenca es el Volcán Barú, localizado al norte de la cuenca, con una altura de 3,475 msnm, ancho promedio de la cuenca 31.7 Km., con una pendiente media de 6.8 %; Tiene una forma alargada en la dirección de Norte - Sur.

2.3 Geología.

El área del proyecto consiste en formaciones sedimentarias de tipo volcánico no diferenciados del terciario y de formaciones ígneas extrusivas del tipo máfico como basalto y andesita del oligoceno – mioceno. Estos materiales al meteorizarse han originado los suelos rojo-arcillosos de las terrazas altas los cuales se han desarrollado *"IN SITU"*, y constituyen los suelos más antiguos y degradados de la zona, tienen pocos materiales meteorizables y horizontes bien diferenciados.

2.4 Suelo.

La región dominada por suelos de levante ácidos a poco ácido, con bajas contracciones de aluminio, con nivel medio de fósforo; y con concentraciones altas de manganeso, potasio y calcio; y con texturas de franco a franco arcilloso.

2.5 Red Climatológica.

La cuenca del río Chiriquí pertenece a la cuenca N° 108 (Río Chiriquí) la cual el río principal es río Chiriquí. Las estaciones climatológicas con datos más cercanas a la misma son las que se presentan en el Cuadro No.1; las dos estaciones están dentro de la cuenca N° 108, las cuales se utilizó para describir las características climáticas de la cuenca del río Chiriquí en el punto requerido para el Estudio de Impacto Ambiental requerido.

Cuadro N°1. Estación Meteorológica más próxima al área de estudio

Nombre de la estación	N° cuenca/ estación	Latitud	Longitud	Elevación (msnm)	Año	Año de registro final
El Valle	108-002	8° 25' 37"	-82° 20' 16"	40	1963	s/f
Veladero-Gualaca	108-014	8° 25' 50"	-82° 17' 12"	45	1963	s/f

Fuente: Hidrometeorología de ETESA. (*sin fecha)

Nota: Las estaciones de El Valle y Veladero Gualaca se utilizaron debido a que tienen la información más completa y actualizada de las características climáticas cercanas al área de estudio.

2.6 Temperatura

Se estima una temperatura Media Anual del Aire superficial de 26.7°C. La temperatura media máxima anual varía entre 26.1°C y 27.7°C, y la temperatura media mínima anual varía entre 15.4°C y 16.1°C.

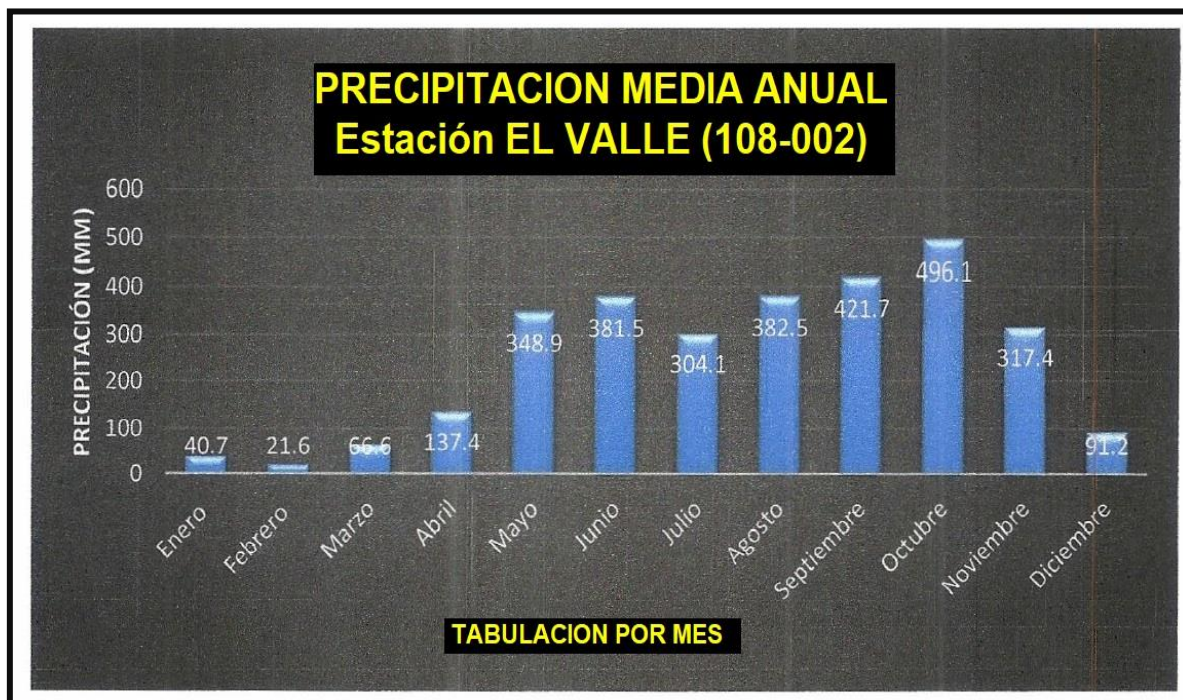
2.7 Evaporación

La evaporación promedio anual es 97.3 mm. El mes de más evaporación es marzo con un promedio de 163.4 mm y el mes más bajo es octubre con 57.2 mm.

2.8 Precipitación

De acuerdo con el registro de datos de los años (1963 a la fecha) en el área de estudio se estima que en la estación El Valle (108-002) se tiene una precipitación media anual de 250.8 mm, siendo los meses de septiembre y octubre los de mayor precipitación con 747.6 mm y 829.5 mm respectivamente.

Grafica N°.1: Precipitación media anual estación El Valle.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

Para la estación de Veladero Gualaca (108-014) tiene una precipitación media anual de 284 mm, siendo los meses de septiembre y octubre 105 de mayor precipitación con 1032.4 mm y 822.2 mm respectivamente.

Grafica N°.2: Precipitación media anual estación Veladero Gualaca.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

2.9 Red Hidrométrica

La cuenca del río Chiriquí cuenta con 13 estaciones hidrológicas las cuales miden los caudales de la red hídrica que compone la cuenca.

2.10 Hidrología

El río Chiriquí se ubica dentro de tres clasificaciones climáticas como: clima tropical muy húmedo de altura, clima tropical de sabanas y clima tropical húmedo (siendo éste el correspondiente a la zona en estudio) y; todos los meses con lluvias mayor a 60mm, temperatura media del mes más fresco menor a 18°C.


Estas características, su relieve quebrado en la parte alta de la cuenca, plano y ondulado aguas abajo de la cuenca, así como su cercanía al mar, la convierten en un área con potencial en cuanto a recurso hídrico. Cabe mencionar que el río Chiriquí es el cauce principal de la cuenca N°108, y mantiene un caudal permanente, que es alimentado por canales naturales y caudales intermitentes que recogen las aguas de lluvia en toda la cuenca.

2.10.1 Caudales

Para los valores promedio de caudal se utilizó la Estación Hidrológica del río Chiriquí, Interamericana (108-01-02), la cual es la estación de medición hidrológica más cercana a la zona de estudio y la estación con más datos. En consecuencia, fue realizado el análisis de la serie completa del registro (1955 a 2013) 58 años de registro.

❖ Caudales promedios anual río Chiriquí


Grafica N°3: Caudales promedios mensual m³/s.

<div>  <div> EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A. Dirección de Hidrometeorología Gerencia de Hidrología Caudales Promedios Mensual, m³/s Estación Hidrológica del Río Chiriquí, Interamericana </div> </div>												
Latitud 08° 24' 35" Longitud 82° 20' 60" Área de Drenaje= 1337 Km²			Período 1955 - 2013						Distrito: David Corregimiento: Chiriquí Núm. Estación: 108-01-02			
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1955						187.64	223.61	197.16	324.67	412.61	259.57	163.60
2009	68.79	127.51	104.59	41.46	108.80	180.16	183.33		152.91	171.37	218.94	76.63
2010	59.45			85.88	137.29	262.75	310.63	313.53	461.20	325.73	262.32	142.68
2011						200.69	187.13	218.36	211.47	340.62	193.45	84.70
2012	75.64	55.97	49.24	51.21	148.33	149.66	79.00	181.28	121.56	226.65	86.23	32.65
2013	17.11	15.98	42.51	15.54	19.96	41.83	47.03	62.07	132.78	101.77	60.85	12.80
PROM:	69.74	52.77	47.46	47.76	96.28	172.24	151.19	177.50	241.92	300.08	207.18	110.78
<p>* Datos correlacionados</p> <p>Nota: La estación hidrológica de medición de niveles se ha visto afectada por los desvíos de las aguas del Río Chiriquí, producto de la puesta en funcionamiento de las hidroeléctricas ubicadas aguas arriba de dicha estación. En la actualidad se esta realizando un estudio para la mejor toma o medición de los niveles y para la confección y diseño de sus respectivas curvas de descargas para poder tener una mejor información hidrológica</p>												

Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

Caudal promedio anual del río Chiriquí en la Estación Hidrológica Interamericana (108-01-02): **141.43 m³/s.**

Grafica N°4: Caudales mínimos mensual m³/s.

<div>  <div> EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A. Dirección de Hidrometeorología Gerencia de Hidrología Caudales Mínimos Mensual, m³/s Estación Hidrológica del Río Chiriquí, Interamericana </div> <div> Latitud 08° 24' 35" Longitud 82° 20' 60" Área de Drenaje= 1337 Km² </div> <div> Período 1955 - 2013 Distrito: David Corregimiento: Chiriquí Núm. Estación: 108-01-02 </div> </div>												
Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1955						112	106	111	203	230	93.1	73.4
2009	48.6	43.2	40.4	41.5	33.3	107	100		106	60.7	95.2	41.3
2010	37.2			40.2	48.9	91.9	204	181	337	141	124	83.9
2011						92.7	85.5	110	68.2	191	146	83.9
2012	61.2	50.1	17.2	17.8	33.0	81.3	57.0	60.1	89.5	86.7	49.0	25.3
2013	12.0	12.1	22.4	12.3	11.9	21.7	22.9	28.9	42.2	34.0	14.2	10.7
PROM:	40.31	31.15	26.40	24.19	34.99	85.34	83.47	89.92	127.02	151.40	100.71	56.78
Nota: La estación hidrológica de medición de niveles se ha visto afectada por los desvíos de las aguas del Río Chiriquí, producto de la puesta en funcionamiento de las hidroeléctricas ubicadas aguas arriba de dicha estación. En la actualidad se esta realizando un estudio para la mejor toma o medición de los niveles y para la confección y diseño de sus respectivas curvas de descargas para poder tener una mejor información hidrológica												

Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

Caudal mínimo promedio anual del río Chiriquí en la Estación Hidrológica Interamericana (108-01-02): **71.95** m³/s. La estación hidrológica de medición de niveles se ha visto afectada por los desvíos de las aguas del río Chiriquí, producto de la puesta en funcionamiento de las hidroeléctricas ubicadas aguas arriba de dicha estación.

2.10.2 Análisis regional de crecidas máximas

Este método fue desarrollado por el departamento de Hidrometeorología del IRHE a mediados de la década de 1980.

En 1986 el departamento de Hidrometeorología del IRHE preparó una metodología para el análisis regional de crecidas máximas con la finalidad de aplicarla a las áreas donde no se dispone de registros hidrológicos. La metodología propuesta consiste en la preparación de mapa de regionalización de crecidas en el cual fueron considerados los aspectos siguientes:


Para elaborar el mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología:

- ❖ Recopilación de la información de las crecidas máximas anuales.
- ❖ Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- ❖ Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- ❖ Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- ❖ Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- ❖ Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- ❖ Aplicación del Método "Análisis Regional de Crecidas Máximas"
- ❖ Comparación de los resultados con otros métodos.

Cabe destacar que ese análisis de crecidas estuvo basado en la información básica disponible hasta el año hidrológico 1984-85 en 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km² y de su ubicación en el país. De acuerdo con la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

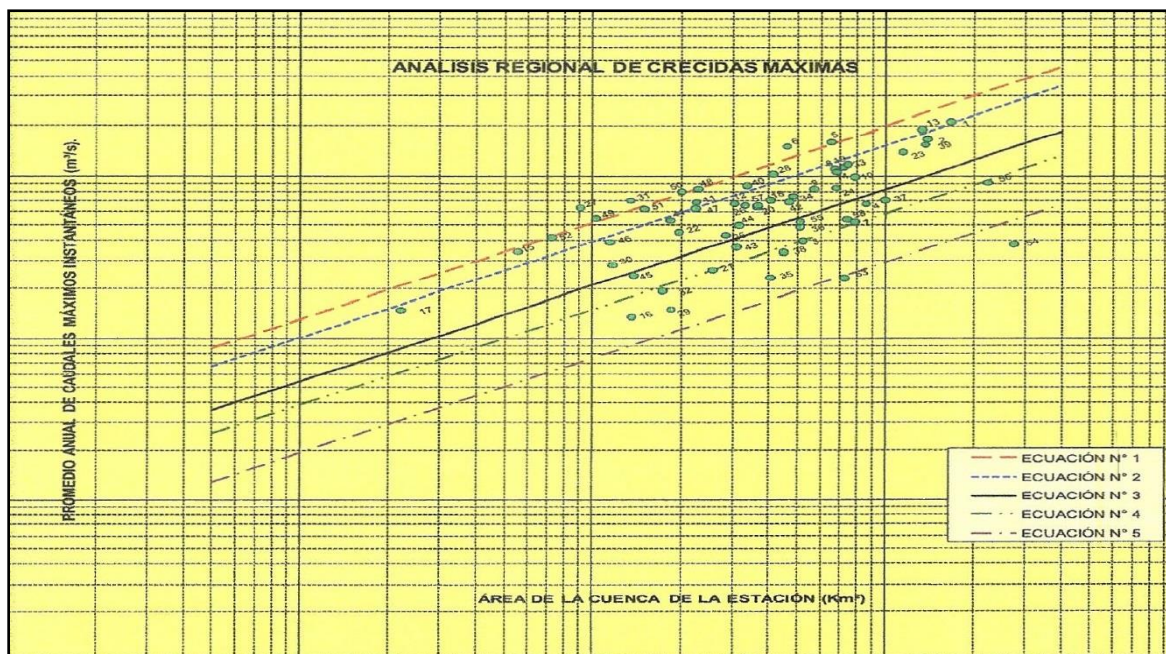
Gráfica N°5. Caudales Promedios Máximos instantáneos, (Estación 108-01-02)

<div>  <div> EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S. A. Dirección de Hidrometeorología Gerencia de Hidrología Caudales Máximos Instantáneos, m³/s Estación Hidrológica del Río Chiriquí, Interamericana </div> </div>													
Latitud 08° 24' 35" Longitud 82° 20' 60" Área de Drenaje= 1337 Km ²				Período 1955 - 2013				Distrito: David Corregimiento: Chiriquí Núm. Estación: 108-01-02					
AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Máx. Anual
1955							402	442	827	1070	761	541	1070
1956	852	170	322	316	372	534	500	569	754	1466	1235	846	1466
2008	142	136	132	134	147	399	1401	1469	1648	2195	1504	706	2195
2009	128	565	471		531	1301	831		653	1640	1508	217	1640
2010	237			729	784	1295	1909	1084	2825	2173	1700	1400	2825
2011	226					1438	1547	1406	2188	990			2188
2012	176	91.9		151	1295	644	267	1508	864	1502	285	99.3	1508
2013	71.2	125	132	67.00	224	395	539	1023	1338	1170	784	120	1338
PROM: MAXIMO	1033	759	651	2469	1602	1868	2749	2978	2935	3255	3038	1640	3255
* Datos correlacionados Nota: La estación hidrológica de medición de niveles se ha visto afectada por los desvíos de las aguas del Río Chiriquí, producto de la puesta en funcionamiento de las hidroeléctricas ubicadas aguas arriba de dicha estación. En la actualidad se esta realizando un estudio para la mejor toma o medición de los niveles y para la confección y diseño de sus respectivas curvas de descargas para poder tener una mejor información hidrológica													

Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

El Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá correspondiente al año 2008 se actualiza gracias al crecimiento de los registros de crecidas a nivel nacional con más de 15 años adicionales, que en el año 1986; al mejoramiento de la precisión de la ubicación de las estaciones hidrológicas sobre todo las que están en áreas de difícil acceso; a la disponibilidad de mejores herramientas para el cálculo de las áreas de drenaje; a la disponibilidad de información cartográfica actualizada; y a la experticia del personal de la Gerencia de Hidrometeorología de ETESA.

Figura N°2. Análisis regional de crecidas máximas



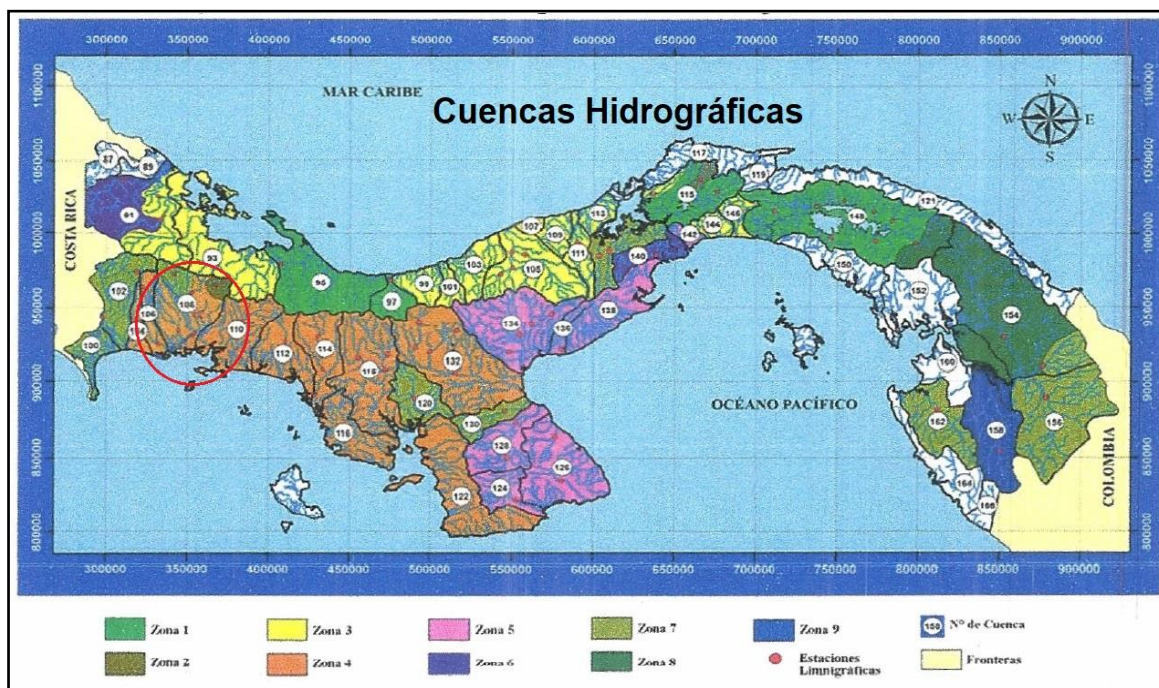
Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

Como el interés es conocer los caudales máximos instantáneos que puedan presentarse en un determinado punto como su periodo de retorno se elaboraron las curvas adimensionales de frecuencia cuyo resumen se presentan en forma de cuadro a continuación:

Figura N°3. Factores para diferentes periodos de retorno en años

<i>Factores $Q_{m\acute{a}x.}/Q_{prom.m\acute{a}x}$ para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura N°4. Mapa de zonas con las regiones hidrológicamente homogéneas



Fuente: Atlas Nacional de Panamá, 2007.

3 METODOLOGÍA UTILIZADA

Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- ❖ Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km².
- ❖ Se determina a que zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa de regionalización.
- ❖ Se calcula el caudal promedio máximo utilizando una de las 5 ecuaciones
- ❖ Se calcula el caudal máximo instantáneo para distintos periodos de recurrencia, multiplicando el caudal promedio máximo que se obtuvo en el punto anterior, por los factores que se presentan en el cuadro de factores, utilizando la Tabla correspondiente a la zona del sitio de interés.

3.1 Resultados

Aplicando la metodología del análisis regional de crecidas máximas se obtuvo el resultado siguiente:

Río Chiriquí.

- ❖ Área de drenaje hasta el punto de estudio 1,358.08 Km²
- ❖ Zona que pertenece el río Chiriquí= Zona 4
- ❖ Ecuación aplicable = $Q_{max} = 25 A^{0.59} = m^3/s$
- ❖ Caudal máximo instantáneo para un periodo de retorno de 100 años:
Tabla 3= 2.10 para 50 años y 2.33 para 100 años.

Aplicación de la formula

$$Q_{prom.} = 25(1,358.08 \text{ Km}^2)^{0.59} = 1,763.46 \text{ m}^3/s,$$

- ❖ Periodo de Retorno para 1:50 años (Río Chiriquí)

$$Q_{max.} = 2.10 (1,763.46 \text{ m}^3/s) = 3,703.26 \text{ m}^3/s$$

$$Q = 3,703.26 \text{ m}^3/s$$



- ❖ Periodo de Retorno para 1:100 años: (Río Chiriquí)

$$Q_{\text{max.}} = 2.33 (1,763.46 \text{ m}^3/\text{s}) = 4,055.95 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 4,055.95 \text{ m}^3/\text{s}$$

Estimación de la cantidad de agua requerida.

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la cantidad de **499.0 litros/segundos** de agua procedente de la Quebrada La Berrona.

- ❖ Caudal instantáneo necesario. (litros/segundos).

DEMANDA litros/día	Tiempo de uso (horas/día) Riego suplementario	Capacidad de extracción de la bomba
21556800.00	12 horas	120 litros/segundo

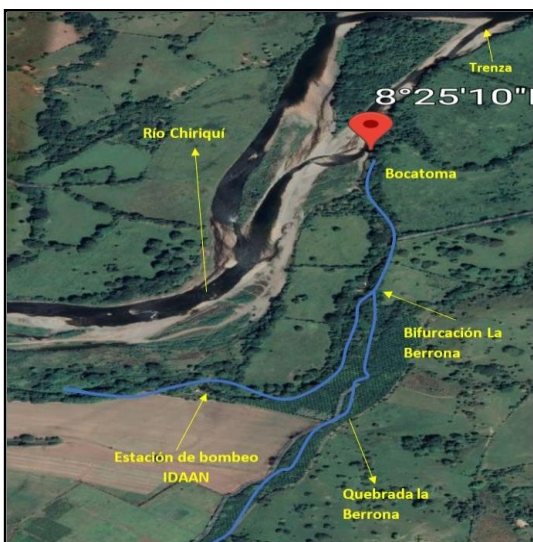
	Enero	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
Número de días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
ETO (mm/día)	4.8	5.7	5.6	4.9	4.1	3.7	3.6	3.7	3.7	3.5	3.4	4.0
KC	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
ETC (mm/día)	6.2	7.4	7.3	6.4	5.3	4.8	4.7	4.8	4.8	4.6	4.4	5.2
PPT (mm)	2.0	0.0	11.0	28.4	278.4	272.0	251.2	279.2	283.2	328.0	198.4	23.6
Demanda Mensual (mm)	191.4	207.5	214.7	162.7	- 113.2	- 127.7	- 106.1	-130.1	- 138.9	- 187.0	-65.8	137.6
Eficiencia (%)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Módulo l/s/ha	1.8	2.1	2.1	1.8	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.5
Demanda Real (l/s)	420.2	499.0	490.3	429.0	358.9	323.9	315.2	323.9	323.9	306.4	297.7	350.2

4 ANALISIS DE LA SITUACION DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LOS DIFERENTES USOS Y RECOMENDACIONES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS EN CHIRIQUI AÑO 2021¹

Quebrada La Berrona

A raíz de las afectaciones que sufrió el lecho del río Chiriquí debido a la crecida extraordinaria ocurrida el 4 de noviembre de 2020 y que afectó la bocatoma de ingreso de agua a la quebrada La Berrona por su obstrucción impidiendo el abastecimiento para la planta potabilizadora del IDAAN en el Corregimiento de Chiriquí y la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

La agricultura de regadío solo es posible cuando se cuenta con abastecimiento de agua “segura”, lo que significa que se necesitan fuentes que proporcionen en



cantidad, oportunidad y permanencia los volúmenes de agua que demandan los cultivos. Las inversiones en riego son bastante costosas, por lo que la factibilidad técnica de un proyecto debe ser segura, en lo que a abastecimiento de agua se refiere. El caudal seguro de una fuente se obtiene a partir de cálculos hidrológicos y el historial de aforos y no a partir de una medición única y puntual.

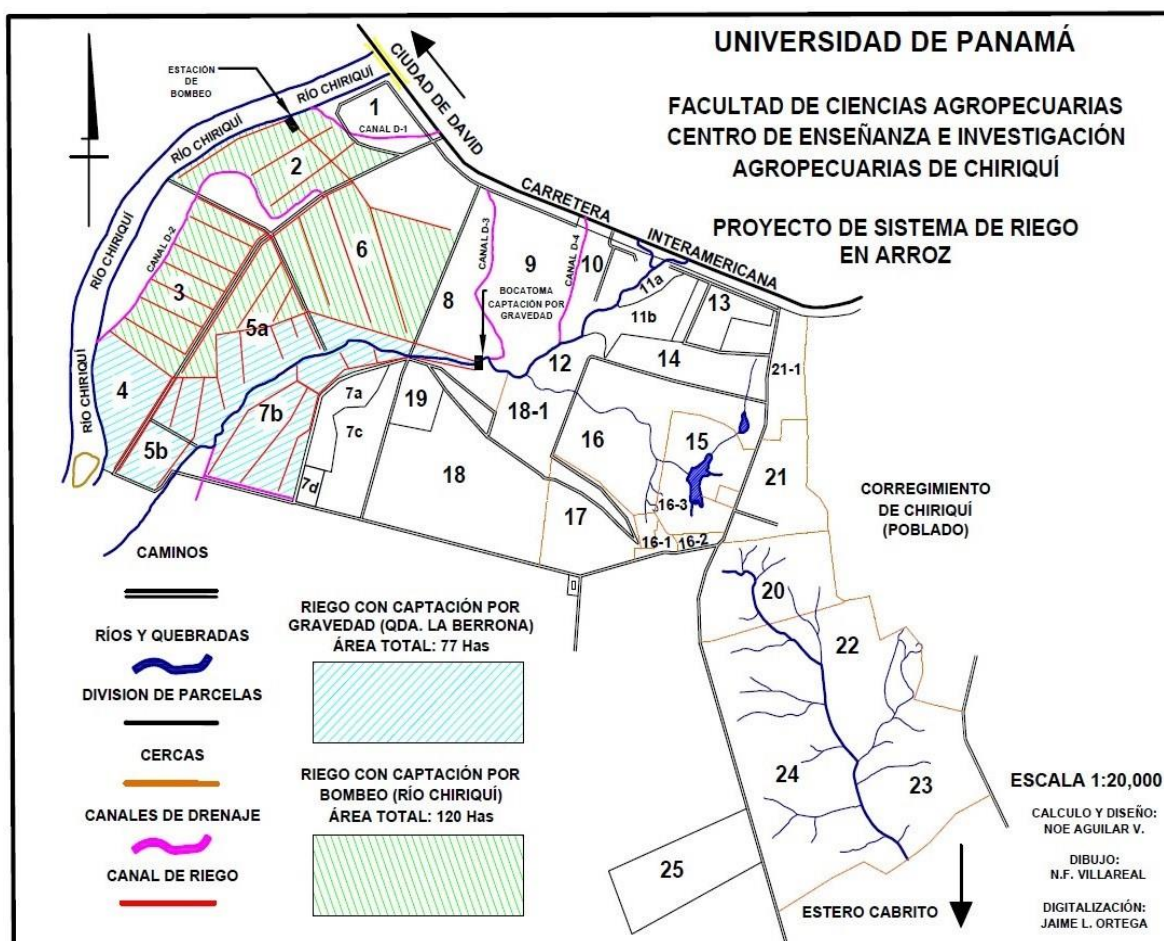
En la imagen de Google Earth para marzo de 2020 se observa el sitio de bocatoma en una trenza del río Chiriquí que en unos 650

metros más abajo se bifurca; un ramal continuo hasta el lecho de la quebrada La Berrona y el otro sigue el curso aguas abajo hacia el río Chiriquí, pasando por la estación de bombeo de la planta potabilizadora del IDAAN.

¹ Ing. Richard Ortega, Feb, 2021.

La imagen ilustra los diferentes puntos de interés que garantizan el abastecimiento de agua en la quebrada La Berrona y de la cual depende las diferentes actividades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, la planta del IDAAN y productores del área.

En el año 1995 la Facultad de Ciencias Agropecuarias, por conducto del Departamento de Suelos y Aguas elaboro un documento base para el desarrollo e implementación del riego por gravedad en el cultivo de arroz. Esta iniciativa surge ante las acciones del gobierno de la época con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura para la elaboración del Plan Nacional de Riego, que fue presentado un año después. El documento incluyo el levantamiento topográfico de todas las parcelas de suelos aluviales, los perfiles de los posibles sitios de bombeo en el rio Chiriquí y el diseño de la estación de bombeo además del trazado de la red de canales de conducción y distribución de agua en todas las parcelas, según el mapa presentado a continuación.



Fuente: CEIACHI-UP, 2021

En anexos, la información de los aforos realizados para la quebrada La Berrona año 2021 y los mapas topográficos de los sistemas de riegos implementados.

4.1 CONCLUSIONES

Una vez realizada la gira técnica al área de estudio y analizadas las condiciones hidroclimáticas de la cuenca en donde se va a realizar el proyecto RIEGO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS se puede concluir lo siguiente:

- ❖ Para el río Chiriquí hasta aguas abajo del punto de toma se tiene una cuenca con drenaje de 1,358.08 Km² y la longitud del río principal hasta ese punto es de 90 Km, con caudal pico de 270.36 m³/s
- ❖ La información de crecidas promedio, mínimas y máximas registrada por ETESA es de muy buena calidad, lo que permite determinar la frecuencia de las máximas mediante mediciones directas y por lo tanto más precisa que con cualquier método empírico disponible.
- ❖ El caudal del río Chiriquí es suficiente, aun después de su trasvase, dado su historial de aforos. Sin embargo, la gran dificultad es la captación y conducción de este gran caudal demandado.
- ❖ El canal construido solucionó la problemática de agua en la quebrada La Berrona y el sitio de extracción del agua del IDAAN que abastece al corregimiento de Chiriquí. Sin embargo, es una solución temporal, cualquiera crecida del río pudiera afectar su capacidad para transportar agua.
- ❖ Queda demostrado en los aforos realizados, que el cauce de la Quebrada La Berrona tiene capacidad para conducir el caudal demandado, pero la dificultad está en su gran variabilidad de año a año, porque depende de las obras de limpieza en la bocatoma.

4.2 RECOMENDACIONES

Para finalizar el presente estudio hidrológico del proyecto se recomienda lo siguiente:

- ❖ Realizar aforos periódicos tanto a la quebrada La Berrona, el brazo del río Chiriquí y aguas arriba de la bocatoma del Brazo del río Chiriquí.

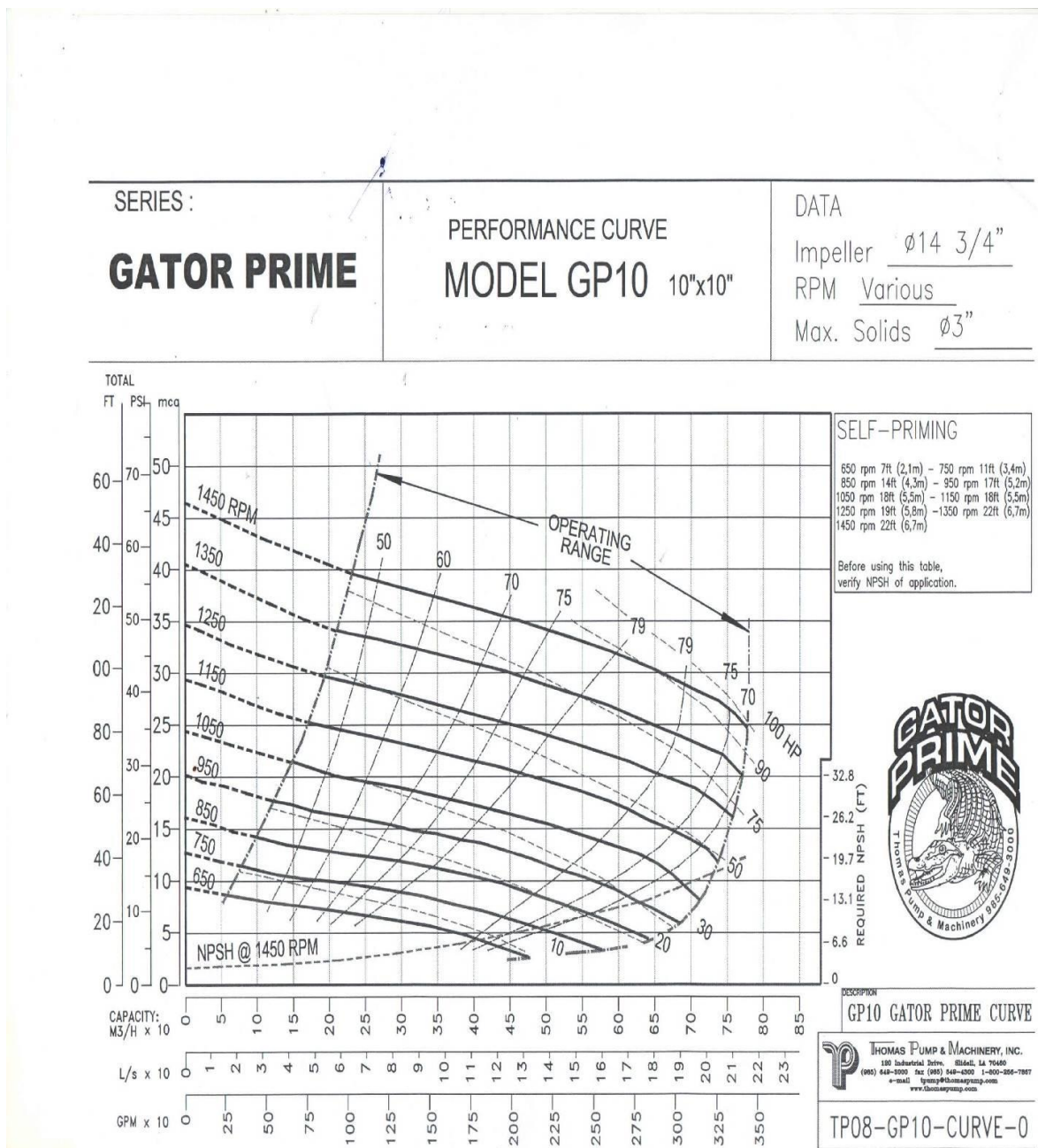
5 BIBLIOGRAFÍA

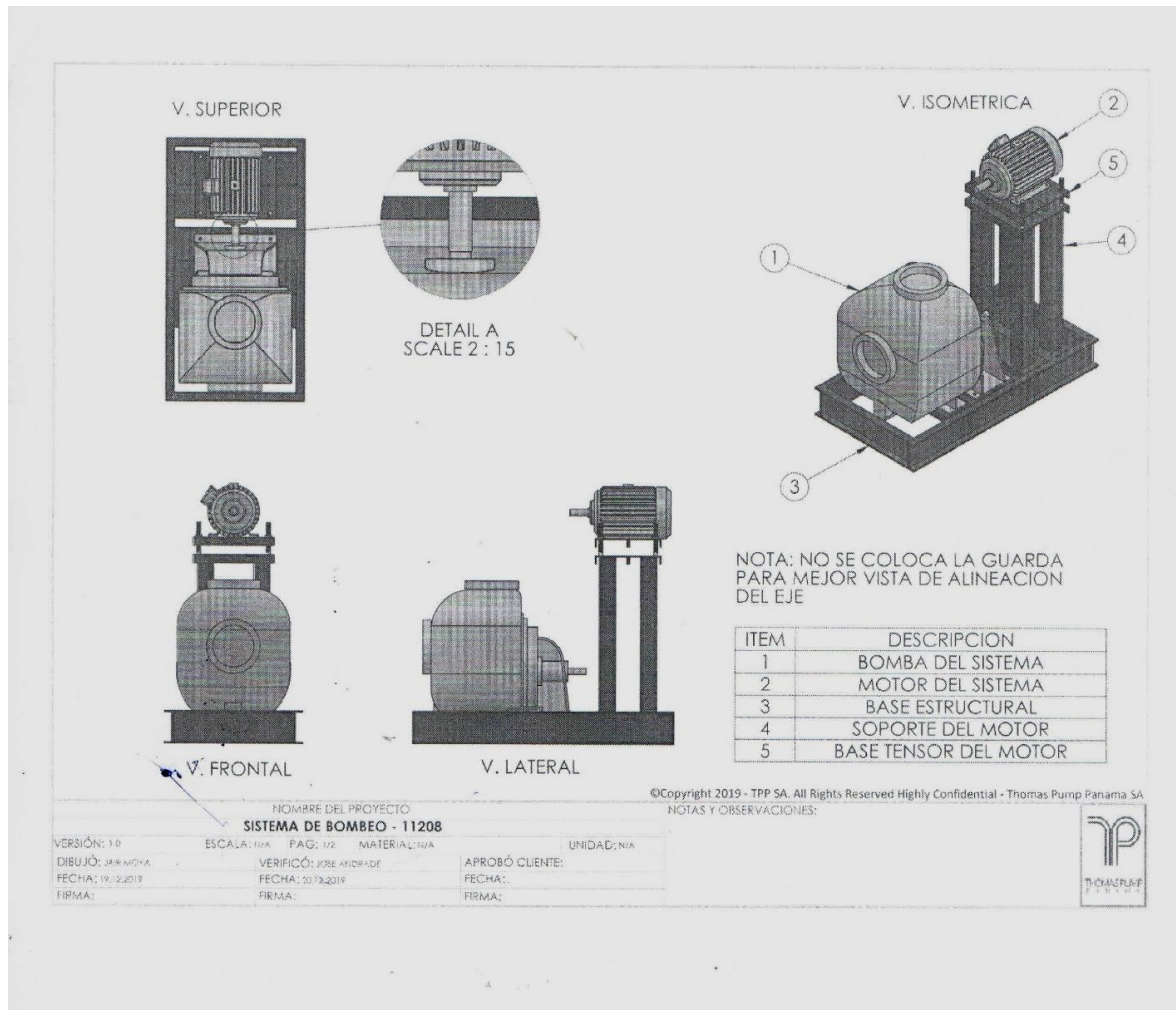
- ❖ **INSTITUTO GEOGRAFICO TOMMY GUARDIA.** Atlas Nacional de Panamá. 1988 - 2007
- ❖ **INSTITUTO DE ESTUDIOS NACIONALES.** Desastres Naturales y zonas de Riesgos de Panamá. 1991.
- ❖ **EMPRESA DE TRANSMISION ELECTRICA. S.A, (ETESA).** Datos hidrometeorológicos.
- ❖ **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA.** Dirección de Estadística y Censo. Estadística Panameña Situación Féllica, Meteorología años 2002-2003.
- ❖ **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA LOS DIFERENTES USOS Y RECOMENDACIONES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS EN CHIRIQUÍ AÑO 2021.** Comisión conformada por el Ing. Simón Vásquez, Vicedecano, el Ing. Adriano Saucedo, Administrador del CEIACHI, y los Profesores Ricardo Castillo, Richard Ortega y Noé Aguilar.

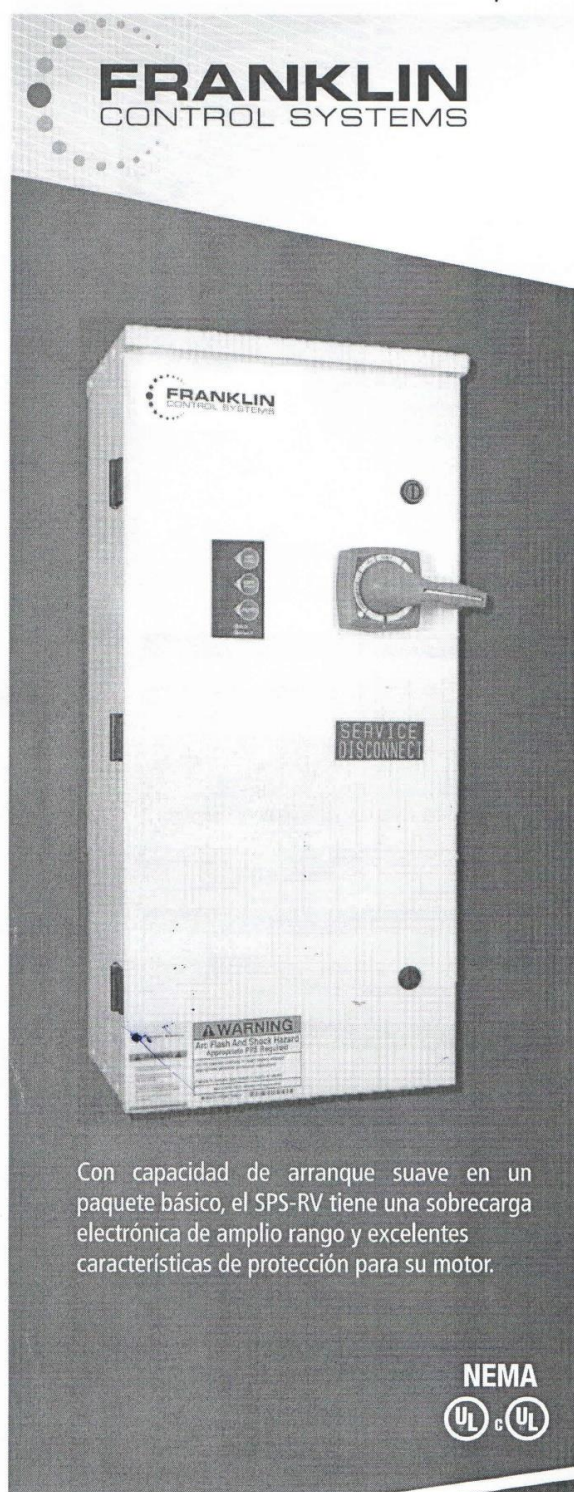
6 ANEXOS



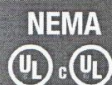
Ficha Técnica de la Bomba utilizada actualmente para la distribución del riego.







Con capacidad de arranque suave en un paquete básico, el SPS-RV tiene una sobrecarga electrónica de amplio rango y excelentes características de protección para su motor.



SPS-RV

ARRANCADOR SUAVE ESTÁNDAR PARA BOMBAS

Trifásico, 50/60 Hz, 230~460 VCA, 10~50 HP
Sobrecarga electrónica integral
Acepta un amplio rango de voltaje (200~600 VCA)
Contactor bypass integrado

Protección electrónica del motor y automatización de Entradas/Salidas

- Sobrecarga electrónica clase 10, de amplio rango
- Protección contra desbalance de fase de corriente
- Condición de compensación/bloqueo del rotor
- Protección contra ciclaje rápido
- Acepta 200-600 VCA directamente, "plug and play" real
- Entrada de voltaje de funcionamiento automático
- Entrada de arranque automático - Contacto seco N.A.
- Salida de relé de condición (prueba de flujo)
- Selector HOA (Manual/Off/Automático) con luces indicadoras (En marcha/Apagado)

Características del Arrancador Suave

- Contactor bypass integrado
- Arranque a tensión plena para situaciones de emergencia
- Límite de corriente, voltaje de arranque/paro y tiempo de arranque/paro ajustables
- Protección contra el sobrecalentamiento de los SCR
- Detección de corto circuito en los SCR

Construcción de grado industrial

- Control HOA Montado en la puerta
- Clasificado para exteriores UL/NEMA tipo 3R (Disponible 4,4X)
- Contactor clasificado por NEMA, 2.5 millones de ciclos eléctricos a corriente máxima

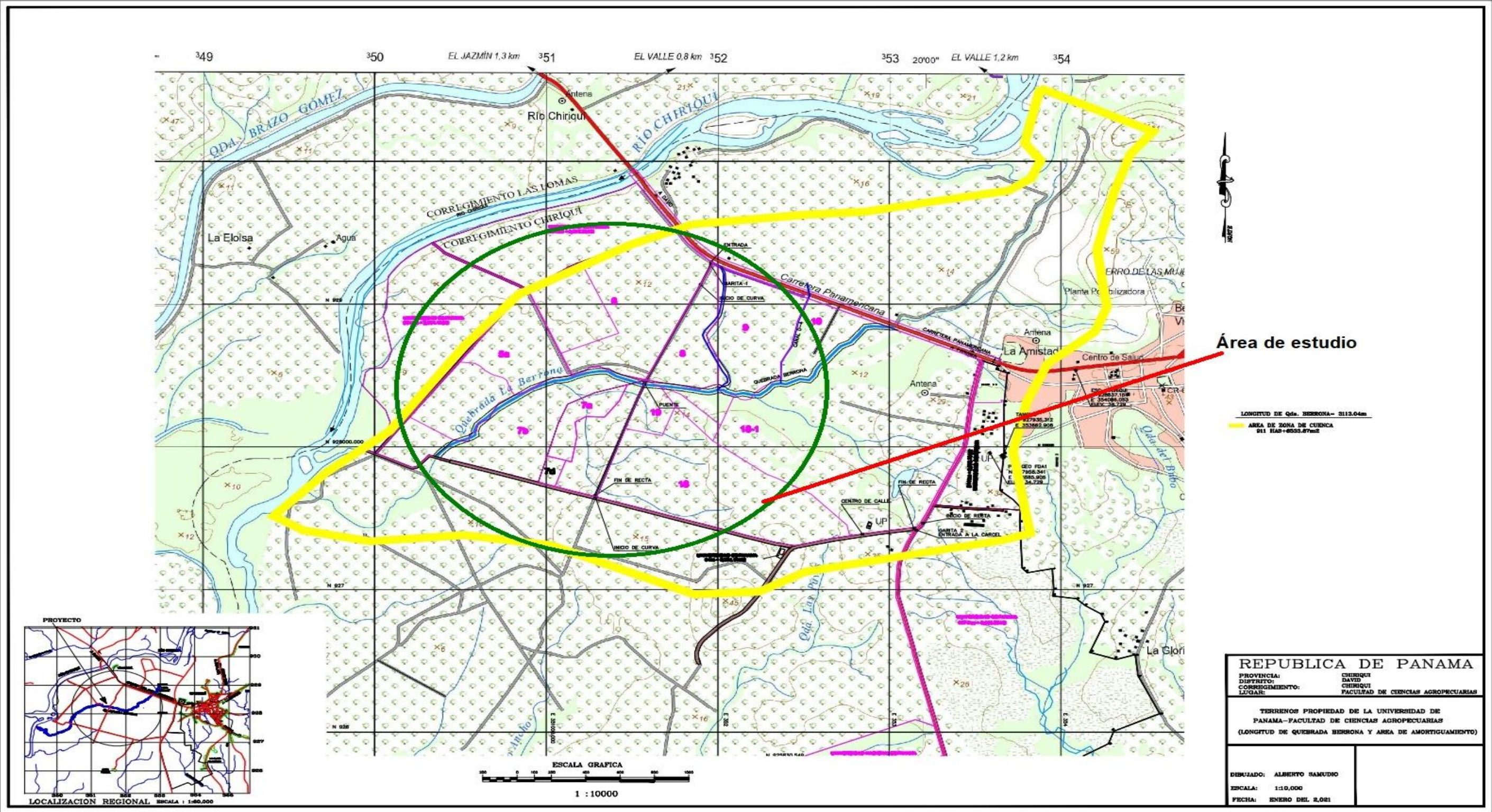
Interruptor de desconexión clasificado para la entrada del servicio

- El interruptor UL 489 provee protección de corto circuito
- No se requieren fusibles - ahorra tiempo y dinero
- Palanca que se puede bloquear con seguridad



Franklin Electric
franklinagua.com

Anexo 1. Mapa de ubicación del proyecto en estudio.

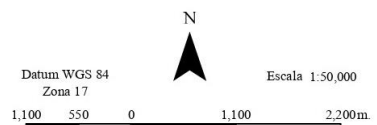




Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

- Curvas a nivel**
Intervalos, 20 metros
- Primarias
 - Secundarias



MAPA TOPOGRÁFICO



Anexo 2. Aforos realizados a la Quebrada La Berrona, 2021.

Universidad de Panamá Facultad de Ciencias Agropecuarias

Aforo N°. 001-21
Calculó: Noé Aguilar
Verificó: Noé Aguilar

NOTAS DE AFORO

Río: Quebradas La Berrona
Chiriquí

N° Cuenca: 108

N° Estación: s/n

COORDENADAS: LAT. 8°24'06" N

LONG: 82°19'58" O

Elevación: 16 msnm

Fecha: 4 de enero de 2021 Aforador: Noé Aguilar,

Vel. 0.14 m/s

Área: 0.51 m², Caudal: 74 lits./s

Nivel del Agua (NA): m

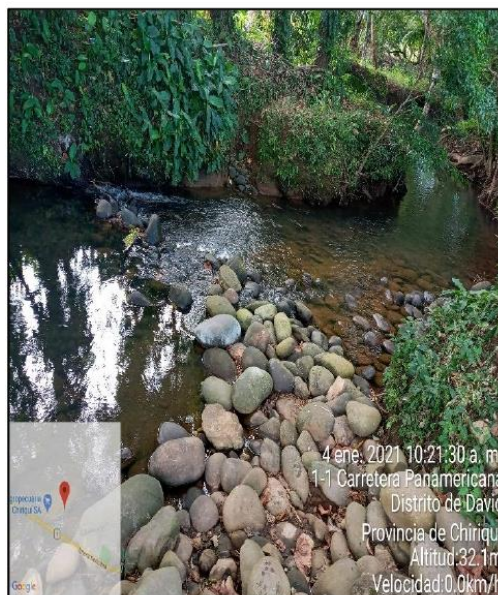
Ancho: 3.30 m

No Secc: 4

Método: 0.60 h

Cambio de N.A.: 0 en 0.25 Horas Inicio 9:45 AM, culmina: 10:00 AM

Imagen Aforo



F Molinete N° Rickly Hidrological Co. USGS
6200AA

Vueltas antes del aforo 3:00 min, Vueltas
después del aforo 3:00 min

Aforo por vadeo: FINCA EMPARAD.
A 250 metros, aguas arriba alcantarilla en
interamericana.

OBSERVACIONES

Sección transversal: Semipareja con piedras

Flujo: Confinado, parejo y lento

Control: Despejado y a 30 m aguas abajo

Tiempo: Parcialmente nublado

Temperatura y aspecto general del agua:
fresca y ligeramente turbia.

[illegible]

Universidad de Panamá
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Aforo N°. 002-21
Calculó: Noé Aguilar
Verificó: Noé Aguilar

NOTAS DE AFORO

Río: Quebradas La Berrona
Chiriquí

N° Cuenca: 108

N° Estación: s/n

COORDENADAS: LAT. 8°23'50" N

LONG: 82°20'54" O

Elevación: 8 msnm

Fecha: 25 de enero de 2021 Aforador: Noé Aguilar,

Vel. 0.11 m/s

Área: 2.24 m², Caudal: 266 lits./s

Nivel del Agua (NA): m

Ancho: 5.0 m

No Secc: 5

Método: 0.60 h

Cambio de N.A.: 0 en 0.50 Horas Inicio 10:30 AM, culmina: 11:00 AM

Imagen Aforo



F Molinete N° Rickly Hidrological Co. USGS
6200AA

Vueltas antes del aforo 3:00 min, Vueltas
después del aforo 3:00 min

Aforo por vadeo:

A 25 metros, aguas debajo de puente sobre vía
a cárcel pública de David.

OBSERVACIONES

Sección transversal: Pareja con fondo fangoso

Flujo: Confinado, parejo y lento

Control: Despejado y a 30 m aguas abajo

Tiempo: Parcialmente nublado

Temperatura y aspecto general del agua: fresca
y turbia.

FORMULARIO DE CÁLCULOS DE AFORO DE RIOS.				AFORO No. 002-21. Quebrada La Berrona, Chiriquí.				
Estación (m)	Profundidad (m)	Revoluciones	Tiempo en Segundos	Velocidad (m/s)		Área (m²)	Ancho (m)	Caudal lit./seg
				En el Punto	Media en la Vertical			
0.00 (orilla derecha)	0.00	Orilla derecha	----	----	----	----	----	----
1	0.32	6	40	0.11	0.11	0.32	1	35
2	0.40	7	40	0.12	0.12	0.40	1	48
3	0.46	7	40	0.12	0.12	0.46	1	55
4	0.66	8	40	0.14	0.14	0.66	1	92
5	0.80	5	40	0.09	0.09	0.40	0.5	36
5		Orilla izquierda						
TOTAL								266

Universidad de Panamá
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Aforo N°. 003-21

Calculó: Noé Aguilar

Verificó: Noé Aguilar

NOTAS DE AFORO

Río: Quebradas La Berrona
Chiriquí

N° Cuenca: 108

N° Estación: s/n

COORDENADAS: LAT. 8°24'59" N LONG: 82°19'32" O Elevación: 16 msnm

Fecha: 29 de enero de 2021 Aforador: Noe Aguilar, Juan Sánchez, Richard Ortega.

Vel. 0.38 m/s Área: 3.07 m², Caudal: 1.148 m³/s Nivel del Agua (NA): m

Ancho: 8.0 m No Secc: 8 Método: 0.60 h

Cambio de N.A.: 0 en 0.50 Horas Inicio: 9:00 AM, culmina: 9:25 AM

Imagen Aforo

 <p>29 ene. 2021 9:19:55 a.m. 8°24'59" N - 82°19'32" W Chiriquí, Distrito de David Panamá</p>	<p>F Molinete N° <u>Rickly Hydrological Co. USGS 6200AA</u></p> <p>Vueltas antes del aforo <u>3:00 min</u>, Vueltas después del aforo <u>3:00 min</u></p> <p>Aforo por vadeo: 10 m aguas arriba de vado sobre brazo de río Chiriquí que alimenta la quebrada La Berrona.</p> <p>OBSERVACIONES</p> <p>Sección transversal: <u>Pareja con fondo arenoso</u></p> <p>Flujo: <u>Confinado, parejo y semirrapido</u></p> <p>Control: <u>Despejado y a 50 m aguas abajo</u></p> <p>Tiempo: <u>Despejado, brisa y soleado.</u></p> <p>Temperatura y aspecto general del agua: fresca y cristalina.</p>
--	--

FORMULARIO DE CÁLCULOS DE AFORO DE RIOS. AFORO No. 003-21. Brazo río Chiriquí aguas arriba de paso de vado.								
Estación (m)	Profundida d (m)	Revolucione s	Tiempo en Segundo s	Velocidad (m/s)		Área (m²)	Ancho (m)	Caudal lit./seg
				En el Punto	Media en la Vertica l			
0.00 (orilla derecha)	0.00	Orilla derecha	----	----	----	----	----	----
0.5	0.19	6	40	0.11	0.11	0.14	0.75	15
1.5	0.26	17	40	0.29	0.29	0.26	1	75
2.5	0.46	27	40	0.46	0.46	0.46	1	211
3.5	0.52	27	40	0.46	0.46	0.52	1	239
4.5	0.54	26	40	0.44	0.44	0.54	1	238
5.5	0.60	25	40	0.42	0.43	0.60	1	258
		26	40	0.44				
6.5	0.32	17	40	0.29	0.29	0.32	1	93
7.5	0.22	6	40	0.11	0.11	0.16	0.75	18
8.0	0.00	Orilla izquierda				----	----	----
TOTAL								1,147. 0

Universidad de Panamá
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Aforo N°. 004-21
Calculó: Noé Aguilar
Verificó: Noé Aguilar

NOTAS DE AFORO

Río: Quebradas La Berrona
Chiriquí

N° Cuenca: 108

N° Estación: s/n

COORDENADAS: LAT. 8°24'06" N LONG: 82°19'58" O Elevación: 16 msnm

Fecha: 29 de enero de 2021 Aforador: Noé Aguilar, Juan Sánchez, Richard Ortega.

Vel. 0.18 m/s Área: 1.03 m², Caudal: 188 lits./s Nivel del Agua (NA): m

Ancho: 3.50 m No Secc: 4 Método: 0.60 h

Cambio de N.A.: 0 en 0.25 Horas Inicio 11:30 AM, culmina: 11:45 AM

Imagen Aforo



F Molinete N° Rickly Hidrological Co. USGS 6200AA

Vueltas antes del aforo 3:00 min, Vueltas después del aforo 3:00 min

Aforo por vadeo: Finca EMPARAD
A 250 metros, aguas arriba alcantarilla en interamericana.

OBSERVACIONES

Sección transversal: Semipareja con piedras

Flujo: Confinado, parejo y lento

Control: Despejado y a 30 m aguas abajo

Tiempo: Parcialmente nublado

Temperatura y aspecto general del agua: fresca y ligeramente turbia.

19 ene. 2021 2:54:22 p. m.
17P 353268 928958
Chiriquí, Distrito de David
Panamá
Altitud: 15.8m
Velocidad: 1.0 km/h

FORMULARIO DE CÁLCULOS DE AFORO DE RIOS.				AFORO No. 004-21. Quebrada La Berrona, Chiriquí.				
Estación (m)	Profundidad (m)	Revoluciones	Tiempo en Segundos	Velocidad (m/s)		Área (m²)	Ancho (m)	Caudal lit./seg
				En el Punto	Media en la Vertical			
0.00 (orilla derecha)	0.00	Orilla derecha	----	----	----	----	----	----
0.30	0.24	23	40	0.39	0.39	0.06	0.25	23
0.50	0.34	18	40	0.31	0.31	0.12	0.35	37
1.00	0.40	17	40	0.29	0.29	0.20	0.50	58
1.50	0.40	10	40	0.17	0.17	0.20	0.50	34
2.00	0.40	5	40	0.09	0.09	0.20	0.50	18
2.50	0.30	6	40	0.11	0.11	0.15	0.50	16
3.00	0.20	1	40	0.02	0.02	0.10	0.50	2
3.50	0.00	Orilla izquierda	----	----	----		----	
TOTAL								188

Universidad de Panamá
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Aforo No. 005-21
Calculó: Noé Aguilar
Verificó: Noé Aguilar

NOTAS DE AFORO

Río: Rio Chiriquí No Cuenca: 108 No Estación: 108-01-02

COORDENADAS: LAT. 8°24'34" N LONG: 82°20'57" O Elevación: 10 msnm

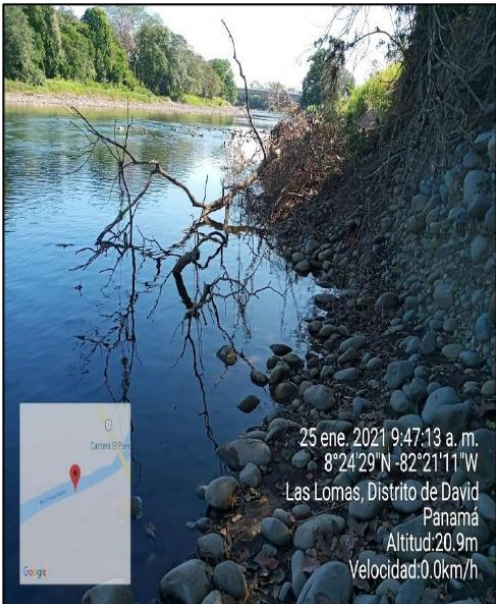
Fecha: 29 de enero de 2021 Aforador: Noé Aguilar, Richard ortega, Juan Sánchez

Vel. 0.43 m/s Área: 0.16.28 m², Caudal: 7.078 m3/s Nivel del Agua (NA): m

Ancho: 29 m No Secc: 14 Método: 0.60 h

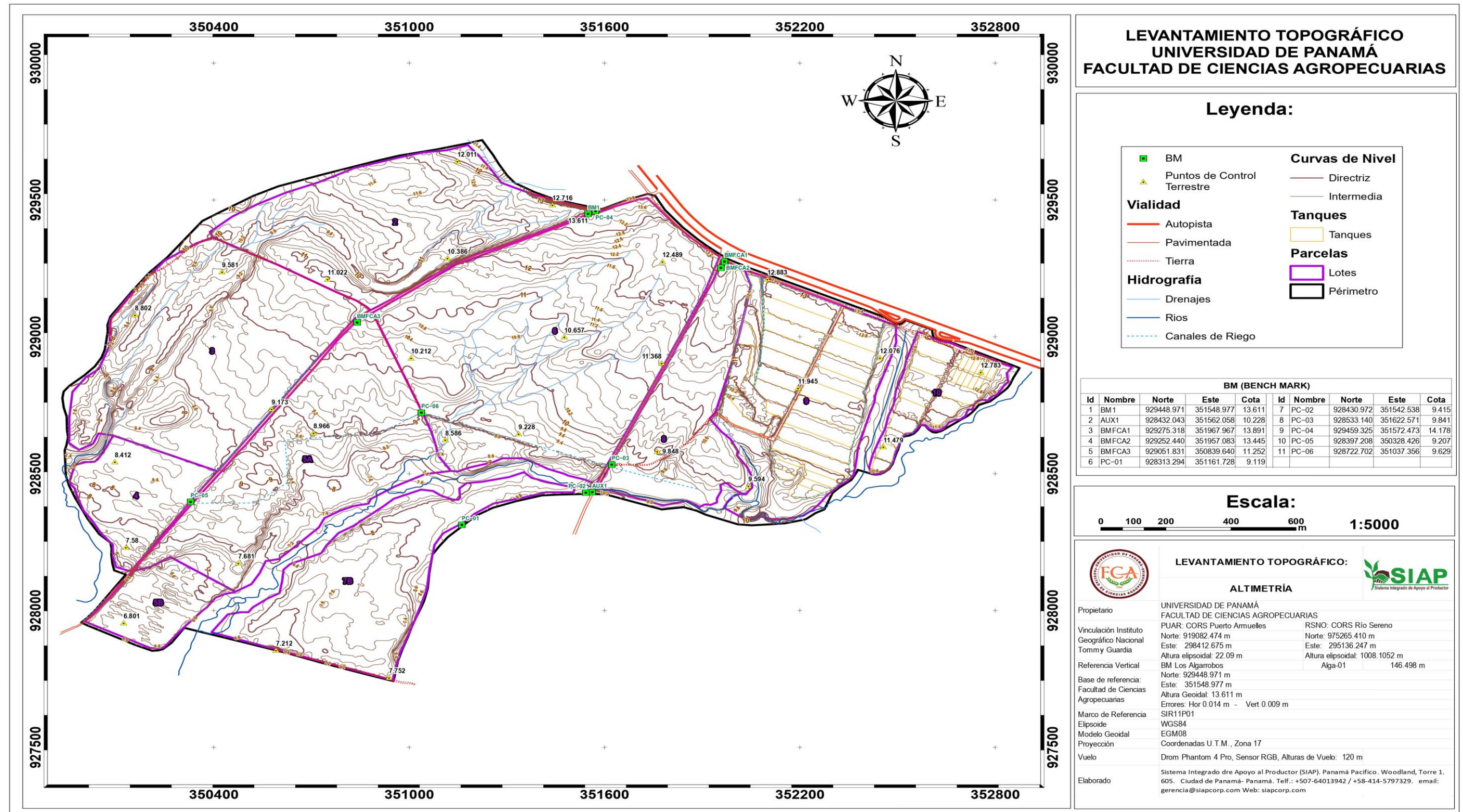
Cambio de N.A.: 0 en 0.25 Horas Inicio 12:15 PM, culmina: 1:20 PM

Imagen Aforo

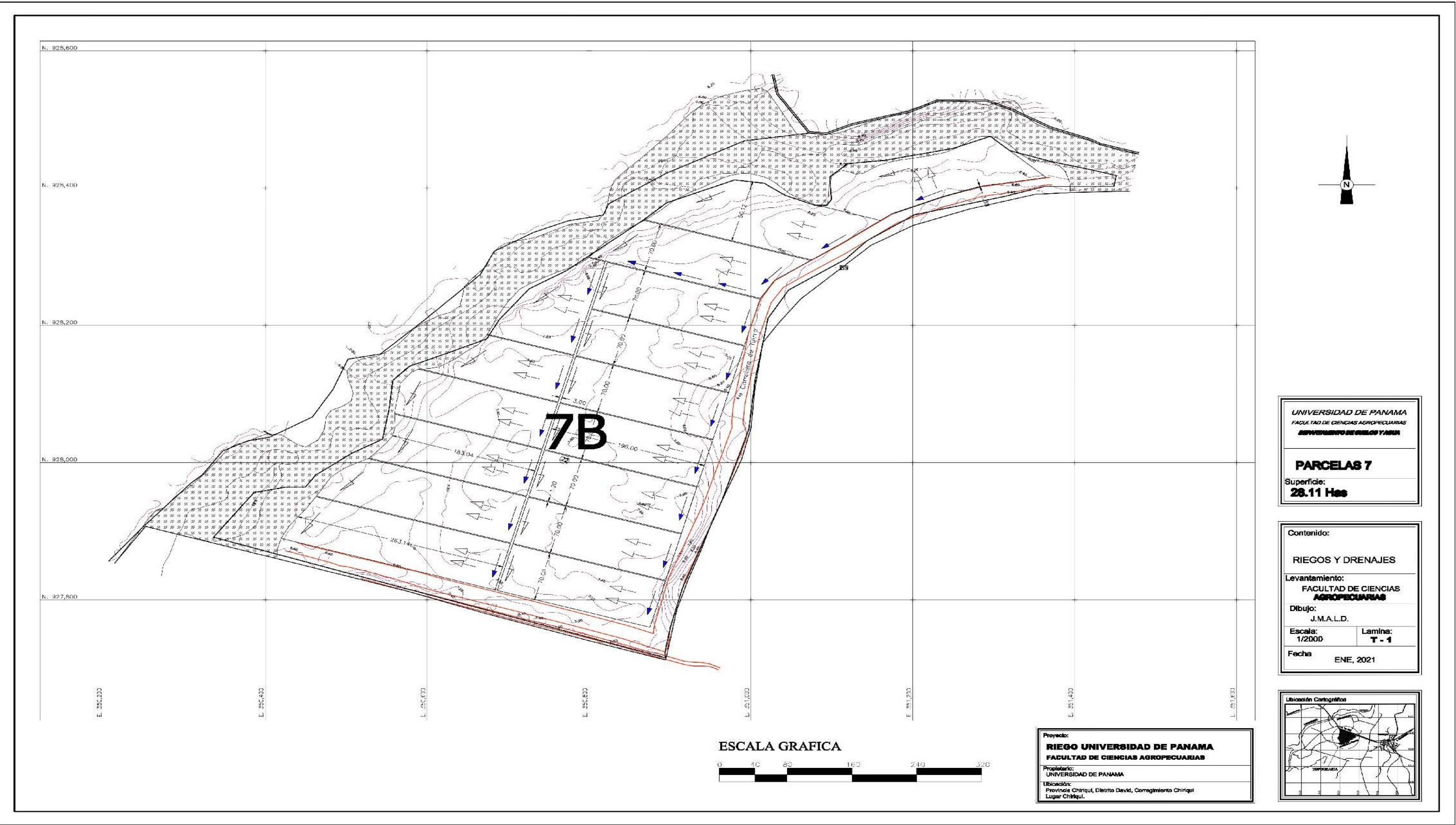
	<p>F. Molinete N° <u>Rickly Hidrological Co. USGS 6200AA</u></p>
	<p>Vueltas antes del aforo <u>3:00 min</u>, Vueltas después del aforo <u>3:00 min</u></p>
	<p>Aforo por vadeo: A 50 metros, aguas abajo del puente sobre la vía interamericana.</p>
	<p>OBSERVACIONES</p>
	<p>Sección transversal: <u>Semipareja con lecho pedregoso</u></p>
	<p>Flujo: <u>Confinado, parejo y rápido</u></p>
	<p>Control: <u>Despejado y a 200 m aguas abajo</u></p>
	<p>Tiempo: <u>Soleado</u></p>
	<p>Temperatura y aspecto general del agua: fresca y ligeramente turbia.</p>

FORMULARIO DE CÁLCULOS DE AFORO DE RIOS.				AFORO No. 005-21. Río Chiriquí Interamericana				
Estación (m)	Profundidad (m)	Revoluciones	Tiempo en Segundos	Velocidad (m/s)		Área (m²)	Ancho (m)	Caudal m³/s
				En el Punto	Media en la Vertical			
0.00 (orilla derecha)	0.00	Orilla derecha	----	----	----	----	----	----
2.0	0.46	14	40	0.24	0.24	0.92	2.0	0.221
4.0	0.48	13	40	0.22	0.22	0.96	2.0	0.211
6.0	0.58	14	40	0.24	0.24	1.16	2.0	0.278
8.0	0.66	11	40	0.19	0.19	1.32	2.0	0.251
10.0	0.70	39	40	0.66	0.66	1.40	2.0	0.924
12.0	0.80	51	40	0.86	0.86	1.60	2.0	1.376
14.0	0.90	42	40	0.71	0.71	1.80	2.0	1.278
16.0	0.46	15	40	0.26	0.26	0.92	2.0	0.239
18.0	0.66	43	40	0.73	0.73	1.32	2.0	0.964
20.0	0.74	26	40	0.44	0.44	1.48	2.0	0.651
22.0	0.78	13	40	0.22	0.22	1.56	2.0	0.343
24.0	0.46	15	40	0.26	0.26	0.92	2.0	0.239
26.0	0.22	11	40	0.19	0.19	0.44	2.0	0.084
28.0	0.24	2	40	0.04	0.04	0.48	2.0	0.019
29.0	0	Orilla izquierda	----	----	----	---	----	---
TOTAL						16.28		7.078

Anexo 3. Áreas de Riegos y Drenajes por parcelas.







**12. RESOLUCIÓN N° 157-2021 (RECTOR DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ).**



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
ORGANISMO ELECTORAL UNIVERSITARIO



RESOLUCIÓN N° 157-2021
(7 de julio de 2021)

El Pleno Organismo Electoral Universitario en uso de sus facultades legales, estatutarias y reglamentarias.

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución N°020-2020 del 11 de noviembre de 2020, el Organismo Electoral Universitario convocó a todos los profesores con tres (3) o más años de antigüedad al 11 de noviembre de 2020; al personal administrativo permanente o con cinco (5) o más años de antigüedad al 11 de noviembre de 2020; y a los estudiantes regulares, para la ELECCIÓN DE RECTOR; DE DECANOS Y VICEDECANOS, Y DE DIRECTORES Y SUBDIRECTORES DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS, que se llevaron a cabo el día 30 de junio de 2021, en todas las unidades académicas (con excepción de Decanos y Vicedecanos de las Facultades de Psicología, Comunicación Social e Ingeniería; y, Director y Subdirector del Centro Regional Universitario de Panamá Este).

Que en esta elección, participaron oficialmente, por haber cumplido con los requisitos exigidos por el Organismo Electoral Universitario, de conformidad con los establecido por el Reglamento General de Elecciones Universitarias, los candidatos siguientes:

Prof. Cesar A. García E.
Prof. Eduardo Flores Castro
Prof. Miguel A. Cañizales
Prof. Roberto Ah Chong F.

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 79 del Reglamento General de Elecciones Universitarias, con fundamento en las cifras recibidas de las Actas suministradas por la Junta Central de Escrutinio designada, se pasó a realizar la ponderación correspondiente, la cual detallamos a continuación:

Estamento	Candidatos				
	Cesar A. García	Eduardo Flores	Miguel A. Cañizales	Roberto Ah Chong F.	Ponderación
Profesores	14,929	41,152	3,188	0,731	60,000
Administrativo	4,025	5,703	0,219	0,053	10,000
Estudiantes	9,379	17,715	1,919	0,987	30,000
TOTAL	28,333	64,570	5,326	1,771	100,000

Lo cual indica que la candidatura representada por el Prof. Eduardo Flores Castro, resulto vencedor de estos comicios, con una votación ponderada de 64,570%, sobre las candidaturas de Prof. Cesar A. García E. con 28,333%; la del Prof. Miguel A. Cañizales con 5,326% y la del Prof. Roberto Ah Chong F. con 1,771%

Que actualmente no existe impugnación alguna, pendiente de decisión en estos comicios.

RESUELVE:

PRIMERO: PROCLAMAR como ganador de las elecciones para escoger al RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, celebradas el día miércoles 30 de junio de 2021, y declarar como:

RECTOR ELECTO AL: PROF. EDUARDO FLORES CASTRO

SEGUNDO: El periodo de cinco (5) años de vigencia establecido por la Ley 34 Orgánica de la Universidad de Panamá, para el Rector Electo de la Universidad de Panamá, se iniciará a partir del día 1 DE OCTUBRE DE 2021.

TERCERO: ORDENAR la notificación de esta resolución, mediante edicto de veinticuatro (24) horas.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Artículos 34 de la ley 24 de 2005, Orgánica de la Universidad de Panamá; artículo 25, numeral 11, artículos 79, 80 y 81 del Reglamento General de Elecciones Universitarias.

Aprobada en reunión del Pleno del Organismo Electoral Universitario N° 010-2021, celebrada el 7 de julio de 2021.

Máster Rufino Fernandez
Presidente

Marta S. de Peralta
Prof. Marta Sanchez de Peralta
Secretaria

**13. GACETA OFICIAL POR EL CUAL SE CREA LA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: DECRETO

Número: 29

Referencia:

Año: 1935

Fecha(dd-mm-aaaa): 29-05-1935

Título: POR EL CUAL SE CREA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMA.

Dictada por: SECRETARIA DE INSTRUCCION PUBLICA

Gaceta Oficial: 07066

Publicada el: 30-05-1935

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Educación, Universidades, Universidad de Panamá

Páginas: 2

Tamaño en Mb: 0.815

Rollo: 89

Posición: 2211

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

NUMERO 7066

Panamá, República de Panamá, Jueves 30 de Mayo de 1935

AÑO XXXII

CONTENIDO

SECRETARIA DE GOBIERNO Y JUSTICIA

Decreto 101, de 29 de Mayo, por el cual nombran a José Mercedes Zamora, vigilante de la Colonia Penal de Coiba.

SECCION PRIMERA

Resolución 233, de 29 de mayo, por la cual conceden licencia sin sueldo a Gabriel Torres.

SECRETARIA DE INSTRUCCION PUBLICA

Decreto 29, de 29 de Mayo, por el cual se crea la Universidad Nacional de Panamá.

SECCION PRIMERA

Resolución 105, de 29 de Mayo, por la cual reconocen el estado docente a las maestras Yolanda S. de Muñoz, y Otilia A. de Tejera.

Resolución 107, de 29 de Mayo, por la cual reconocen el estado docente a los maestros Elio A. Esquivel, Eduardo A. Guerra, Lilia Villarreal y Carmen S. Palacio.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y OBRAS PUBLICAS

SECCION PRIMERA

RAMO DE PATENTES Y MARCAS DE FABRICA

Resolución 4587, de 29 de mayo, por la cual se renueva el registro de una marca de fábrica a favor de la "Holeproof Hosiery Co."

Resolución 4588, de 29 de mayo, por la cual se renueva el registro de una marca de fábrica, a favor de "William R. Warner Co."

Resolución 4589, de 29 de Mayo, por la cual se renueva el registro de una marca de fábrica, a favor de "The R. L. Watkins Co."

OFICINA DE JUBILACIONES

Resolución 5, de 12 de abril, por la cual reconocen que Hermógenes Casis tiene derecho a ser jubilado.

Resolución 18, de 28 de mayo, por la cual reconocen que Valentín Núñez tiene derecho a ser jubilado.

Relación de las Facturas Consulares visadas en la Oficina del Avalador Oficial de Panamá.

Movimiento de las Notarías.

Movimiento de la Oficina del Registro de la Propiedad.

Movimiento de la Alcaldía del Distrito Capital.

Avisos y Edictos.

LABOR EN GOBIERNO Y JUSTICIA

Hacen nombramiento en Coiba

DECRETO NUMERO 101 DE 1935

(DE 29 DE MAYO)

por el cual se hace un nombramiento en la Colonia Penal de Coiba.

El Presidente de la República,
en uso de sus facultades legales,

DECRETA:

Artículo único. Nómbrase al señor José Mercedes Zamora, Vigilante Colonial en Coiba en remplazo del señor Manuel M. Avila, quien pasa a ocupar otro puesto. Comuníquese y publíquese.

Dado en Panamá, a los veinte y nueve días del mes de Mayo de mil novecientos treinta y cinco.

HARMODIO ARIAS.

El Secretario de Gobierno y Justicia,

GALILEO SOLIS.

Dan vacaciones a un empleado

RESOLUCION NUMERO 233

República de Panamá — Poder Ejecutivo Nacional. — Secretaría de Gobierno y Justicia. — Sección Primera.

Resolución número 233 — Panamá, Mayo 29 de 1935.

Conforma lo establece el Artículo 810 del Código Administrativo, se concede al señor Gabriel Torres R., Subteniente del Cuerpo de Policía Nacional, licencia de treinta días renunciables, sin sueldo, a partir de la fecha de esta resolución.

Comuníquese y publíquese.

HARMODIO ARIAS.

El Secretario de Gobierno y Justicia,

GALILEO SOLIS.

LABOR EN INSTRUCCION PUBLICA

Créase la Universidad Nacional

DECRETO NUMERO 29 DE 1935

(DE 29 DE MAYO)

por el cual se crea la Universidad Nacional de Panamá.

El Presidente de la República,

en uso de las facultades que le confieren los artículos 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley 41 de 1924,

DECRETA:

Artículo 1º Créase la Universidad Nacional de Panamá la cual tendrá por base un colegio Central de Artes y Ciencias, en el que, mediante un sistema de estudios combinados, se ofrecerán los cursos siguientes:

a) Un curso de cuatro años, de carácter eminentemente cultural, que conduce a la licenciatura en Artes, con especificación en Filosofía y Letras;

b) Un curso de cuatro años, conveniente para los que aspiran a las altas funciones administrativas del Estado, que conduce a la licenciatura en Artes, con especificación en Ciencias Políticas y Economía;

c) Un curso de cinco años que prepara para las carreras de la abogacía y la judicatura, y conduce a la licenciatura en leyes;

d) Un curso de cuatro años, que conduce a la licenciatura en Comercio;

e) Un curso de tres años, que conduce a la licenciatura en Farmacia;

f) Un curso de tres años preparatorio para el ingreso en una escuela de Medicina, que, bajo determinadas condiciones, y un año más de estudios, conduce a la licenciatura en Artes, con especificación en alguna ciencia particular;

g) Un curso de dos años, en dirección a los estudios de Ingeniería Civil, que, bajo ciertas condiciones y un año más de estudios, conduce al diploma de agrimensor geodesta;

h) Un curso de dos años de perfeccionamiento de los estudios de Educación Primaria que conduce a un certificado de Educación Superior y dará derecho de preferencia para los puestos de Director, Ayudante e Inspector de escuelas primarias una vez se reformen las leyes vigentes sobre el particular.

Parágrafo. El Instituto Pedagógico, la Escuela de Farmacia y la Escuela de Agrimensura que funcionan actualmente en el Instituto Nacional seguirán funcionando en este establecimiento sin recibir nuevos alumnos, hasta la graduación de los existentes.

Artículo 2º El Rector del Instituto Nacional será al mismo tiempo Rector de la Universidad Nacional.

Artículo 3º Las facultades de la Universidad estarán formadas por los profesores de cada curso y cada una de ellas será presidida por un decano, elegido por votación de los profesores.

Artículo 4º Establécese un Consejo Universitario Consultivo compuesto por el Secretario de Instrucción Pública que lo presidirá, el Rector y los decanos de las facultades. Este Consejo tendrá la facultad de iniciar y de proponer las reformas y ensanches que demande el desarrollo de la Universidad. Tendrá también la facultad de recomendar el profesorado que sea necesario.

Artículo 5º Tanto el Rector como los profesores deberán tener diploma universitario.

Artículo 6º Para el ingreso en el primer año de los cursos de Filosofía y Letras, de Ciencias Políticas y Economía, de Leyes, de Comercio, de Farmacia y los preparatorios de Medicina e Ingeniería es preciso que los aspirantes hayan cursado en la enseñanza secundaria Castellano, Inglés, Álgebra, Geometría plana y sólida, Trigonometría, Física, Química, Historia General, Francés o Latín, Botánica y Zoología Biología y Cívica o materia equivalente en las condiciones estipuladas en los programas oficiales respectivos o en otros que se conformen con ellos.

Parágrafo. Para el ingreso en el curso superior de Educación se necesita poseer el diploma de maestro de instrucción primaria, expedido por alguna escuela normal a quien haya hecho estudios en ella como alumno regular durante el curso respectivo.

Artículo 7º Todos los cursos serán diurnos. No se admitirán alumnos cuyas ocupaciones les impidan hacer estudios regulares de determinados cursos con la necesaria consagración.

Artículo 8º Establécese una cuota de matrícula de cinco balboas (B/ 5.00) por semestre que se destinará exclusivamente a la conservación de la biblioteca y los laboratorios.

Artículo 9º El Poder Ejecutivo señalará por decreto separado el personal docente y administrativo que exija el funcionamiento de la Universidad, así como los sueldos que devengarán los empleados que integren dicho personal.

Artículo 10º La Universidad Nacional comenzará sus labores el lunes 30 de septiembre del año en curso.

Comuníquese y publíquese.

Dado en Panamá, a los veintinueve días del mes de mayo de mil novecientos treinta y cinco.

HARMODIO ARIAS.

El Subsecretario de Instrucción Pública, Encargado del Despacho,

JOSE PEZET.

Reconocen el estado docente a unos Maestros de Escuela

RESOLUCION NUMERO 106

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—Secretaría de Instrucción Pública.—Sección Primera.—Resolución número 106.—Panamá, Mayo 29 de 1935.

Vistas las comunicaciones de fechas 12 y 25 de abril último por las cuales las señoras Yolanda S. de Muñoz y Otilia A. de Teixeira manifiestan su estado grávido y piden que se les conceda licencia para separarse de sus puestos de maestra de la escuela de Majara, La Chorrera, y Profesora en el Instituto Nacional, respectivamente.

SE RESUELVE:

Conceder a las señoras Yolanda S. de Muñoz y Otilia A. de Teixeira licencia para separarse de sus puestos de maestra de escuela primaria la primera y Profesora en el Instituto Nacional la última, por causa de gravedad comprobada, y reconocerles su estado docente mientras permanezcan separadas de sus puestos por la causa anotada, conforme lo dispone el Decreto número 25 de 1931.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

HARMODIO ARIAS.

El Subsecretario de Instrucción Pública, encargado del Despacho,

JOSE PEZET.

RESOLUCION NUMERO 107

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—Secretaría de Instrucción Pública.—Sección Primera.—Resolución número 107.—Panamá, Mayo 29 de 1935.

Vistos los memoriales de fechas 22 de Enero de 1934, 11 y 13 de Febrero y 9 de Marzo últimos, por los cuales los maestros Eloisa Esquivel, Eduardo A. Guerra, Lilia Villarreal y Carmen S. Palacio piden a este Despacho que se les declare en disponibilidad y se les reconozca su estado docente, la primera por haberse separado del servicio para dedicarse a la enseñanza en el exterior, y los últimos también por haberse separado del servicio para hacer estudios en el Instituto Nacional, en la Escuela Normal de Institutoras y en la Escuela Profesional, por su orden, hasta obtener sus diplomas respectivos.

Los interesados han comprobado sus manifestaciones con los certificados exigidos para el efecto, y, por tanto,

SE RESUELVE:

Declarar en disponibilidad y reconocerles el estado docente a los maestros Eloisa Esquivel de 1928 a 1930; Eduardo A. Guerra de 1934 a 1935; Lilia Villarreal de 1933 a 1935 y Carmen S. Palacio de 1928 a 1929, como lo solicitan en sus memoriales aludidos, por haber comprobado que sus solicitudes se ajustan a las disposiciones pertinentes de la Codificación Escolar.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

HARMODIO ARIAS.

El Subsecretario de Instrucción Pública, Encargado del Despacho,

JOSE PEZET.