

Panamá, 20 de abril de 2022

Ingeniero  
Milciades Concepcion  
Ministro de Ambiente Panamá  
E. S. D.

Estimado Ing. Concepción

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, del Proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”, a desarrollarse en Barriada El Bajo, Manzana 43, Lote 14, Corregimiento de Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, en el Folio Real N° 421475 (F) código de ubicación 4301, propiedad del promotor del Proyecto, **MIN TANG**, con Pasaporte N°. **ED0752582**, con domicilio en Calle Raideep Lal, Vía a la Estrella, Jaramillo Abajo, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. El estudio consta de 135 páginas, incluyendo los anexos.

En la elaboración de este documento participaran los consultores:

Consultor: Ing. Heriberto Degracia M.  
N° de registro: DEIA-IRC-051-2019  
Email : hery161182.hd@gmail.com  
Teléfono : 6673-0905

Consultora: Ing. Rosa Luque.  
N° de registro: IRC-043-09 actualizado  
Email: rosaluque17@gmail.com  
Teléfono: 6387-9269

Para cualquier consulta contactar al Ing. Heriberto Degracia al teléfono 6673-0905, como correo electrónico [hery161182.hd@gmail.com](mailto:hery161182.hd@gmail.com)

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- 1) Declaración Jurada notariada
- 2) Certificación de registro público de la propiedad (original vigente)
- 3) Copia cedula del Representante Legal
- 4) Encuestas originales en el EsIA
- 5) Copia de plano
- 6) Mapa localización regional en escala 1:50,000
- 7) Paz y salvo (original y vigente)
- 8) Copia del recibo de pago de evaluación

Además, un original y copia impresa y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal

Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, ~~que reglamenta el Capítulo I del Título de la Ley 41 de 1 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009~~

~~Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de~~  
~~Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).~~

CERTIFICADO



MIN TANG

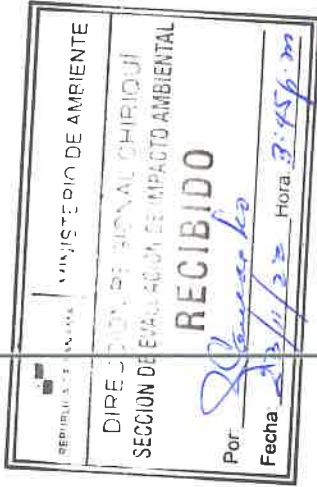
Pasaporte ED0752582

Panamá:

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta





La Suscrita, GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Pública  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N° 4-728-2468

CERTIFICADO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 21/11/2022

*Glendy Osigian*  
Glendy Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.11.22 09:52:01 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 475232/2022 (0) DE FECHA 11/19/2022.D.D.G

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4301, FOLIO REAL Nº 421475 (F)  
MANZANA 43, LOTE 14, BARRIADA EL BAJO , CORREGIMIENTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA  
CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7870 m² 26.9 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE  
DE 7870 m² 26.9 dm²  
LINDEROS: NORTE: FINCA 2165, SUR:FINCA 6747, ESTE:RIO CALDERA, OESTE:AVE. CENTRAL.  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS(B/ 250,000.00). NÚMERO DE PLANO:  
40401-65300 .

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MIN TANG (CÉDULA ED0752582) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHAS.

RESTRICCIONES: SOLO PESAN LAS RESTRICCIONES DE LEY. INSCRITO EL 04/16/2013, EN LA ENTRADA  
42331/2013

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 21 DE NOVIEMBRE DE  
2022 4:26 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE  
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ  
DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403795688



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 6C48D2F9-6214-45C7-AF73-40AA41DC891F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 209318**

|                   |                   |    |      |                   |                   |    |      |
|-------------------|-------------------|----|------|-------------------|-------------------|----|------|
| Fecha de Emisión: | 26                | 10 | 2022 | Fecha de Validez: | 25                | 11 | 2022 |
|                   | (día / mes / año) |    |      |                   | (día / mes / año) |    |      |

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:  
**TANG, MIN**

Con cédula de identidad personal N°

ED0752582

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado *Julio Beltrán*  
Director Regional



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.  
4042191

Información General

Hemos Recibido De

MIN TANG / EDO752582

Fecha del Recibo

2022-10-26

Administración Regional

Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí

Guía / P. Aprov.

Agencia / Parque

Ventanilla Tesorería

Tipo de Cliente

Contado

Efectivo / Cheque

No. de Cheque

Slip de deposito No.

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,R/L MIN TANG. PROYECTO ANTEPROYECTO HOTEL MAS PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 26  | 10  | 2022 | 10:35:55 AM |

Firma

Guillermo Ballesteros

Nombre del Cajero Lineth Ballesteros



IMP 1

FORMATO EIA-TA-001  
Recepción de Estudio de Impacto Ambiental

PROYECTO: Anteproyecto Hotel

PROMOTOR: Min Tang

CATEGORÍA: I

FECHA DE ENTRADA: DÍA 23 MES

noviembre AÑO 2022

| DOCUMENTOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | SI | NO | OBSERVACIÓN      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|------------------|
| 1          | SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.                                                                                                                                                                              |   |    |    |                  |
| 2.         | DECLARACIÓN JURADA EN PAPEL NOTARIADO O HABILITADO EN PAPEL 8 ½ X 13 (SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I).                                                                                                                                                   | ✓ |    |    |                  |
| 3.         | ORIGINAL Y COPIA IMPRESA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.                                                                                                                                                                                                                        | ✓ |    |    |                  |
| 4.         | COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, NOTARIADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.                                                                                                                                                                             | ✓ |    |    |                  |
| 5.         | COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2) CD.                                                                                                                                                                                                                            | ✓ |    |    |                  |
| 6.         | RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.                                                                                                                                                                                               | ✓ |    |    |                  |
| 7.         | PAZ Y SALVO EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.                                                                                                                                                                                                                               | ✓ |    |    |                  |
| 8.         | CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.                                                                                               |   |    |    | Persona natural. |
| 9.         | CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE un (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA. | ✓ |    |    |                  |
| 10.        | VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS.                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |    |                  |

Entregado por:

Recibido por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: Heriberto Degraen

Técnico: Nidia Caramacho

Cedula: 8-761-83

Firma: [Firma]

Firma: [Firma]

DIRECCION DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL  
Consulta Lista de Consultores

Status

Provincia

CHIRIQUI

Persona

Natura

Letra

Ordenado por

Nombre

Cerrar

Buscar

|                                    |                 |                               |                                      |  |                                              |  |   |
|------------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|---|
| CUEVAS CORTES, DANIEL JESUS        |                 | 0666-674740                   | Total de Consultores Encontrados 523 |  | cortescd@gmail.com                           |  | N |
| DEIA-IRC-002-22                    | DEIA-IRC-002-22 | 315-1727 / 6101-8647          | Man'o Simoesna Rodríguez Fundora     |  | dabo@compasuma.net                           |  | 2 |
| DANVSON ALLEN ELIAS FELIPE         | IRC-030-2007    | 308-8513/6683-6694            |                                      |  | danielm174@yahoo.com                         |  | N |
| DE ALBA HERNANDEZ, JOHANA IVETTE   | IRC-049-09      | 228-4723 / 6070-3908          |                                      |  | jbalbu@codesa.com.pa                         |  | N |
| DE ANDRADE VILARREAL ANGEL AMARIS  | DEIA-IRC-002-19 | 6636-0170                     |                                      |  | angelkandidesdab110@gmail.com                |  | N |
| DE GRACIA VERGARA, MARCELINO JOSE  | IRC-078-08      | 201-0159; 6495-0990           |                                      |  | marcelinoburgos@gmail.com                    |  | N |
| DE LEÓN BETTIA FRANKLIN ISMAEL     | DEIA-IRC-046-22 | 6434-27828330-1098            |                                      |  | frankleoc@gmail.com                          |  | N |
| DE LEÓN CERREZO GISELE ANETTE      | DEIA-IRC-031-22 | 6671-5917                     |                                      |  | glsad_20@gmail.com                           |  | N |
| DE LEÓN MUÑEZ CONRADO ALBERTO      | DEIA-IRC-047-22 | 6200-1419                     |                                      |  | conrado.dileon00@gmail.com                   |  | N |
| DE LEÓN PEREZ, GIOVANNIA LISBETH   | IAR-038-00      | 344-4057; 8014-4863           |                                      |  | giovanliad@yahoo.com                         |  | N |
| DE LEÓN BAEZ, DIANA                | IRC-010-08      | 233-0921; 6678-0399           |                                      |  | dianadaleon20@gmail.com                      |  | N |
| DEBRACHA, HERBERTO MORALES         | DEIA-IRC-051-19 | 6673-0065                     |                                      |  | herb181182nd@gmail.com                       |  | N |
| DEL BUSTO CEDENO KATALEEN JULIETTE | DEIA-IRC-017-19 | 6619-3050                     |                                      |  | kathleen1822@gmail.com                       |  | N |
| DIAZ AVILA, JULVO ALFONSO          | IRC-046-02      | 344-0230; 6667-2631/4502-3296 |                                      |  | j.v.averde44@hotmail.com; diazjvrr44@alco.es |  | N |
| DÍAZ CHAMARRÍA, MARLENS MARGELIS   | DEIA-IRC-072-19 | 6431-3283 / 0962-9175         |                                      |  | MARGELISDIAZ1992@GMAIL.COM                   |  | N |

DIRECCION DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL  
Consulta Lista de Consultores

Status

Actualizado

Provincia

Persona

Letra

Ordenado por

Buscar

▼

CHIQUI

▼

Natura

▼

Nombre

▼

Buscar

| Total de Consultores Encontrados 523      |                 |                               |
|-------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| LEZCANO VASQUEZ DARYA DENUSHKA            | DEIA-IRC-109-21 | 9641-3207                     |
| LÓPEZ QUINTERO, ISIS JEANNETTE            | DEIA-IRC-093-10 | 8730-4033                     |
| LORENZO AVILA, JUAN DAVID                 | IRC-047-2003    | 8448-0682                     |
| LORENZO SAKUDJO KASUNEY STACY             | DEIA-IRC-083-22 | 8288-366                      |
| LOUIS BERGER LAC S. DE R.L                | DEIA-IRC-002-23 | 3175-1802317-0003             |
| LU DE CORDOBA, MITZY                      | IRC-021-02      | 270-7339, 280-2232            |
| LUQUE ATENCIO, ROSA ANGELICA              | IRC-043-00      | 0387-9259 / 392-4514          |
| MAREGOCIO FABIAN                          | IRC-031-08      | 251-5708-4635-6327            |
| MARQUEZ DE ROJAS, ICELA                   | IA9-103-00      | 997-8052- 697-7652, 8591-7120 |
| MARQUEZ MARIN LEONELA ESTELA              | DEIA-IRC-007-22 | 6281-7256, 8574-3860          |
| MARTINEZ BATISTA, DARYSBET MARALY         | IRC-003-01      | 302-7119 / 6073-3793          |
| MARTINEZ CABALLERO DE ROYRA ANYURIS MALEN | DEIA-IRC-003-22 | 6906-4629                     |
| MARTINEZ MARQUEZ AIDA LUSENA              | IRC-028-07      | 9553-4181                     |
| MARTINEZ MARTINEZ HERNAN ENRIQUE          | DEIA-IRC-052-22 | 6-491-4398                    |
| MARTINEZ MÓICA, RICARDO JOSÉ              | IRC-023-04      | 6440-8893-9830-9299           |
| MARTINEZ MÓICA, RICARDO JOSÉ              | DEIA-IRC-023-04 | 6440-8893-9830-9299           |

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
FORMULARIO EIA-1607

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR NATURAL

| Consultor Natural<br>(Nombre)            | Registro de<br>Inscripción | Último Registro<br>de<br>Actualización | ESTADO DE REGISTRO |                   | Inhabilitado |
|------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
|                                          |                            |                                        | Actualizado        | No<br>Actualizado |              |
| HERIBERTO DEGRACIA                       | IRC-051-2019               | ✓                                      |                    |                   |              |
| ROSA LUQUE                               | IRC-043-2009               | ✓                                      |                    |                   |              |
| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO: |                            |                                        |                    |                   |              |
| “ANTEPROYECTO HOTEL”                     |                            |                                        | Categoría: 1       |                   |              |
| PROMOTOR                                 |                            |                                        |                    |                   |              |
| MIN TANG                                 |                            |                                        |                    |                   |              |
| APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA            |                            |                                        |                    |                   |              |
| Nombre: MIN TANG                         |                            | Cédula :<br>Pasaporte                  |                    | ED0752582         |              |

Departamento de Gestión de EIA  
Gestor Ambiental (Responsable de la Verificación)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nombre                |   |
| Firma                 | ✓ |
| Fecha de Verificación |   |

Departamento de Evaluación  
Evaluador Técnico (Solicitante de la verificación)

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Nombre             | Nivia Camacho        |
| Firma              | <i>Nivia Camacho</i> |
| Fecha de Solicitud | 23/M/2022            |

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

DECRETO EJECUTIVO 123 DE 2009

PROYECTO:

PROMOTOR: ANTEPROYECTO HOTEL

Nº DE EXPEDIENTE: DRCH-IF-171-2022

CATEGORÍA: I

FECHA DE ENTRADA: 23 DE NOVIEMBRE DE 2022

REALIZADO POR (CONSULTOR): HERIBERTO DEGRACIA/ ROSA LUQUE

POR: LESLY RAMÍREZ

|       | TEMA                                                                                                                                                                                                               | SI | NO | OBSERVACION                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0   | ÍNDICE                                                                                                                                                                                                             |    |    |                                                                                                    |
| 2.0   | RESUMEN EJECUTIVO                                                                                                                                                                                                  | *  |    |                                                                                                    |
| 2.1   | Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; e) Página web; f) Nombre y registro del consultor                                               | *  |    |                                                                                                    |
| 3     | INTRODUCCIÓN                                                                                                                                                                                                       |    |    |                                                                                                    |
| 3.1   | Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado                                                                                                                                                 | *  |    |                                                                                                    |
| 3.2   | Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental                                                                                                               | *  |    |                                                                                                    |
| 4     | INFORMACIÓN GENERAL                                                                                                                                                                                                |    |    |                                                                                                    |
| 4.1   | Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros | *  |    | El proyecto se desarrollara sobre la propiedad con Folio Real No. 421475, código de ubicación 4301 |
| 4.2   | Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación                                                                                                                         | *  |    |                                                                                                    |
| 5     | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD                                                                                                                                                                         |    |    |                                                                                                    |
| 5.1   | Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación                                                                                                                                                         | *  |    |                                                                                                    |
| 5.2   | Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono (mínimo 4 puntos) del proyecto                                                                               | *  |    |                                                                                                    |
| 5.3   | Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad                                                                                       | *  |    |                                                                                                    |
| 5.4   | Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad                                                                                                                                                            | *  |    |                                                                                                    |
| 5.4.1 | Planificación                                                                                                                                                                                                      | *  |    |                                                                                                    |
| 5.4.2 | Construcción                                                                                                                                                                                                       | *  |    |                                                                                                    |
| 5.4.3 | Operación                                                                                                                                                                                                          | *  |    |                                                                                                    |
| 5.4.4 | Abandono                                                                                                                                                                                                           | *  |    |                                                                                                    |
| 5.5   | Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar                                                                                                                                                                  | *  |    |                                                                                                    |
| 5.6   | Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación                                                                                                                                               | *  |    |                                                                                                    |
| 5.6.1 | Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)                                                                                                        | *  |    |                                                                                                    |
| 5.6.2 | Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados                                                                                                                         | *  |    |                                                                                                    |
| 5.7   | Manejo y disposición de desechos en todas las fases                                                                                                                                                                | *  |    |                                                                                                    |
| 5.7.1 | Sólidos                                                                                                                                                                                                            | *  |    |                                                                                                    |
| 5.7.2 | Líquidos                                                                                                                                                                                                           | *  |    |                                                                                                    |
| 5.7.3 | Gaseosos                                                                                                                                                                                                           | *  |    |                                                                                                    |
| 5.8   | Concordancia con el plan de uso de suelo                                                                                                                                                                           | *  |    |                                                                                                    |
| 5.9   | Monto global de la inversión                                                                                                                                                                                       | *  |    | B/. 2, 500, 000.00                                                                                 |
| 6     | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO                                                                                                                                                                                    |    |    |                                                                                                    |
| 6.3   | Caracterización del suelo                                                                                                                                                                                          | *  |    |                                                                                                    |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                    |    |    |             |  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|--|
| 6.3.1                                             | La descripción de uso de suelo                                                                                                                                                                     | *  |    |             |  |
| 6.3.2                                             | Deslinde de la propiedad                                                                                                                                                                           | *  |    |             |  |
| 6.4                                               | Topografía                                                                                                                                                                                         | *  |    |             |  |
| 6.6                                               | Hidrología                                                                                                                                                                                         | *  |    |             |  |
| 6.6.1                                             | Calidad de aguas superficiales                                                                                                                                                                     | *  |    |             |  |
| 6.7                                               | Calidad de aire                                                                                                                                                                                    | *  |    |             |  |
| 6.7.1                                             | Ruido                                                                                                                                                                                              | *  |    |             |  |
| 6.7.2                                             | Olores                                                                                                                                                                                             | *  |    |             |  |
| 7                                                 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO                                                                                                                                                                 |    |    |             |  |
| 7.1                                               | Característica de la Flora                                                                                                                                                                         | *  |    |             |  |
| 7.1.1                                             | Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)                                                                                                    | *  |    |             |  |
| 7.2                                               | Característica de la fauna                                                                                                                                                                         | *  |    |             |  |
| 8                                                 | DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO                                                                                                                                                            |    |    |             |  |
| 8.1                                               | Uso actual de la tierra en sitios colindantes                                                                                                                                                      | *  |    |             |  |
| 8.3                                               | Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias                                                          | *  |    |             |  |
| 8.4                                               | Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados                                                                                                                                           | *  |    |             |  |
| 8.5                                               | Descripción del paisaje                                                                                                                                                                            | *  |    |             |  |
| 9.0                                               | IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS                                                                                                                                      |    |    |             |  |
| 9.2                                               | Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros | *  |    |             |  |
| 9.4                                               | Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto                                                                                                           | *  |    |             |  |
| 10.0                                              | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)                                                                                                                                                                     |    |    |             |  |
| 10.1                                              | Descripción de las medidas de mitigación específicas                                                                                                                                               | *  |    |             |  |
| 10.2                                              | Ente responsable de la ejecución de las medidas                                                                                                                                                    | *  |    |             |  |
| 10.3                                              | Monitoreo                                                                                                                                                                                          | *  |    |             |  |
| 10.4                                              | Cronograma de ejecución                                                                                                                                                                            | *  |    |             |  |
| 10.7                                              | Plan de rescate y reubicación de fauna y flora                                                                                                                                                     | *  |    |             |  |
| 10.11                                             | Costos de la gestión ambiental                                                                                                                                                                     | *  |    |             |  |
| 12                                                | LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES                                                                          |    |    |             |  |
| 12.1                                              | Firmas debidamente notariadas                                                                                                                                                                      | *  |    |             |  |
| 12.2                                              | Número de registro de consultor (es)                                                                                                                                                               | *  |    |             |  |
| 13                                                | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES                                                                                                                                                                     | *  |    |             |  |
| 14                                                | BIBLIOGRAFÍA                                                                                                                                                                                       | *  |    |             |  |
| 15                                                | ANEXOS                                                                                                                                                                                             | *  |    |             |  |
| SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD          |                                                                                                                                                                                                    | SI | NO | OBSERVACIÓN |  |
| PROYECTOS HIDROELECTRICOS                         |                                                                                                                                                                                                    |    | *  |             |  |
| Certificación de conducencia remitida por la ASEP |                                                                                                                                                                                                    |    |    |             |  |
| PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS                     |                                                                                                                                                                                                    |    | *  |             |  |
| Viabilidad por parte de Áreas protegidas          |                                                                                                                                                                                                    |    |    |             |  |
| PROYECTOS FORESTALES                              |                                                                                                                                                                                                    |    | *  |             |  |
| Plan de reforestación                             |                                                                                                                                                                                                    |    |    |             |  |
| PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO          |                                                                                                                                                                                                    |    | *  |             |  |
| Análisis de compatibilidad                        |                                                                                                                                                                                                    |    |    |             |  |

FORMATO EIA-FA-007

INFORME DE REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

FECHA:

29 DE NOVIEMBRE DE 2022

PROYECTO:

ANTEPROYECTO HOTEL

PROMOTOR:

MIN TANG

R. LEGAL:

MIN TANG

CONSULTORES:

HERIBERTO DEGRACIA/ ROSA LUQUE

LOCALIZACIÓN:

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE,  
CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la construcción de una edificación con las siguientes características: PLANTA BAJA (ÁREA CERRADA) NIVEL 00.00 que incluye recepción, administración, internet, cuarto computo, gym, pasillos, depósito, lobby, elevador, baños, restaurante, escalera, habitaciones y lavandería, PLANTA BAJA (ÁREA SEMI-CERRADA) NIVEL 00.00, puerta cochera, vestíbulo y balcones, PLANTA BAJA (ÁREA ABIERTA) NIVEL 00.00, cuarto de máquina, terraza, restaurante y área de carga, 2DA PLANTA (ÁREA CERRADA) NIVEL 100.00, habitaciones, pasillo y escalera, 2DA PLANTA (ÁREA SEMI-ABIERTA) NIVEL 100.00, balcones, 3ER PLANTA (ÁREA CERRADA) NIVEL 200.00, habitaciones pasillos, y escalera, 3ER PLANTA (ÁREA SEMI-ABIERTA) NIVEL 200.00, balcones, 34 estacionamientos en total, todas las paredes van hasta altura de zinc, como barrera contra fuego, pisos de cerámica, paredes repello liso, cielo raso de gypsum.

El proyecto se desarrollara en corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Se desarrollará en el Folio Real No. 421475 (F) código de Ubicación 4301, propiedad del promotor del proyecto.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

**VERIFICACION DE CONTENIDO:** Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EslA), Fase de admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría I del proyecto denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**” se evidenció que el mismo **cumple** con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 y con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.



**RECOMENDACIONES:** Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**ANTHROPOLOGICAL HOTEL**”, promovido por **MIN TANG**.

  
CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
LESLY RAMIREZ V.  
ING. AGRONOMO  
ZOOTECNISTA  
IDONEIDAD 10.09.20 \*

**LESLY RAMIREZ**  
Técnica Evaluadora

  
CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
LESLY RAMIREZ  
ING. AGRONOMO  
ZOOTECNISTA  
IDONEIDAD 10.09.20 \*

  
**NEILLY RAMOS**

Jefa de la Sección de Evaluación de Estudios  
Impacto Ambiental

  
**ING. KRISLLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente

  
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ  
**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL**

EREPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
PROVEIDO DRCH-ADM-143-2022

LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que el promotor la señora, MIN TANG, mayor de edad, con pasaporte No. ED0752582, presentó el 23 de noviembre de 2022, la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, titulado “ANTEPROYECTO HOTEL”, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, elaborado por los consultores HERIBERTO DEGRACIA/ ROSA LUQUE, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar Estudios de Impacto Ambiental que lleva el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante la resolución IRC-043-2009 e IRC-043-2009, respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del citado reglamento.

Que luego de revisado el documento se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que el Informe de Revisión de los Contenidos Mínimos de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 29 de noviembre de 2022, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”, por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, denominado “ANTEPROYECTO HOTEL”.

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 del 03 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de David, a los veintinueve (29) días, del mes de noviembre del año dos mil veintidós (2022).

CÚMPLASE,

ING. KRISTALY QUINTERO  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

**Dirección Regional de Chiriquí  
David, Chiriquí, Rep. De Panamá**

## Acta de Inspección

Siendo las 10:00 am del día 1 dic/2022, se dio inicio a la diligencia de inspección de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Anteproyecto Hotel Categoría Hotel a desarrollarse en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Bajo Boquete, Provincia de Chiriquí; con el fin de verificar la información presentada en el documento.

Los participantes por el Ministerio de Ambiente y por la empresa promotora quienes firman como constancia la presente acta, de que se desarrolló la diligencia de inspección de Evaluación; siendo las 10:45 a.m..

[illegible]

**INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN**  
**AL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL EsIA CAT. II:**  
**“ANTEPROYECTO HOTEL”**  
**No. 145-12-2022**

**DATOS GENERALES**

|                                   |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PROYECTO:</b>                  | ANTEPROYECTO HOTEL                                                                                                                                                        |
| <b>PROMOTOR:</b>                  | MING TANG                                                                                                                                                                 |
| <b>CATEGORÍA:</b>                 | I                                                                                                                                                                         |
| <b>CONSULTORES:</b>               | HERIBERTO DEGRACIA-IRC-051-2019<br>ROSA LUQUE-IRC-043-2099                                                                                                                |
| <b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:</b> | CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE Y PROVINCIA DE CHIRIQUÍ                                                                                                |
| <b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>       | 1 DE DICIEMBRE DE 2022                                                                                                                                                    |
| <b>FECHA DE INFORME:</b>          | 12 DE DICIEMBRE DE 2022                                                                                                                                                   |
| <b>PARTICIPANTES:</b>             | <b>Por MiAmbiente – Regional de Chiriquí:</b><br>NIVIA CAMACHO- EVALUACIÓN<br>NELLY RAMOS- EVALUACIÓN<br><b>Por la parte promotora:</b><br>- HERIBERTO DEGRACIA-CONSULTOR |

**OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN TECNICA**

- Conocer la situación ambiental del área de influencia, donde se pretende desarrollar el proyecto categoría I, denominado: ANTEPROYECTO HOTEL.
- Verificar la ubicación del proyecto y si la línea base descrita en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) concuerda con lo observado en campo.
- Precisar las características del entorno, las condiciones topográficas, la vista, la orientación y cualquiera otra determinante que pueda dar una mejor idea de las condiciones del área del proyecto.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto ANTEPROYECTO HOTEL, consiste en la construcción de una edificación con las siguientes características: PLANTA BAJA (ÁREA CERRADA) NIVEL 00.00 que incluye recepción, administración, internet, cuarto computo, gym, pasillos, depósito, lobby, elevador, baños, restaurante, escalera, habitaciones y lavandería, PLANTA BAJA (ÁREA SEMI-CERRADA) NIVEL 00.00, puerta cochera, vestíbulo y balcones, PLANTA BAJA (ÁREA ABIERTA) NIVEL 00.00, cuarto de máquina, terraza, restaurante y área de carga, 2DA PLANTA (ÁREA CERRADA) NIVEL 100.00, habitaciones, pasillo y escalera, 2DA PLANTA (ÁREA SEMI-ABIERTA) NIVEL 100.00, balcones, 3ER PLANTA (ÁREA CERRADA) NIVEL 200.00, habitaciones pasillos, y escalera, 3ER PLANTA (ÁREA SEMI-ABIERTA) NIVEL 200.00, balcones, 34 estacionamientos en total, todas las paredes van hasta altura de zinc, como barrera contra fuego, pisos de cerámica, paredes repello liso, cielo raso de gypsum. El área total de la construcción será de 3,532.15 m<sup>2</sup>, adicional un área de estacionamientos de 575.50 m<sup>2</sup>.

El proyecto se desarrollara en corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Se desarrollará en el Folio Real No. 421475 (F) código de Ubicación 4301, propiedad del promotor del proyecto.

**METODOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN TECNICA**

Previo a la inspección se coordinó con la persona de contacto indicado en el EsIA, el Ing. Heriberto Degracia, para realizar la inspección del área donde se desarrollará el proyecto.

La inspección se realizó el día jueves 1 de diciembre de 2022, alrededor de las 10:00 a.m., con el personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Regional

de Chiriquí y la parte consultora y finalizando dicha inspección a las 10:45 a.m., aproximadamente.

Para esta inspección ocular, se realizó un recorrido por el área de influencia directa del proyecto y además, se utilizó una cámara digital y se registró coordenadas mediante GPS, de algunos puntos dentro de la finca donde se propone desarrollar el proyecto. El proyecto se encuentra en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. El lugar se encuentra a un costado de la iglesia San Juan Bautista, ubicada en el centro de Boquete, justo detrás de los restaurantes que se encuentran subiendo por la calle principal después de la iglesia.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA

Descripción del recorrido durante la inspección

Una vez encontrado en el área del proyecto se procedió a tomar datos y coordenadas de los puntos del polígono a impactar por la construcción del proyecto y recopilación de evidencias fotográficas necesarias para el debido proceso.

A continuación, se presentan los puntos georreferenciados en campo del día de la inspección.

Cuadro. Coordenadas

| COORDENADAS GEOGRAFICAS<br>TOMADAS EN CAMPO-DATUM WGS 84<br>POLIGONO DEL PROYECTO |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| PUNTO                                                                             | ESTE   | NORTE  |
| 1                                                                                 | 342534 | 970902 |
| 2                                                                                 | 342603 | 970888 |
| 3                                                                                 | 342556 | 970873 |
| 4                                                                                 | 342517 | 970875 |
| 5                                                                                 | 342589 | 970884 |
| 6                                                                                 | 342521 | 970852 |
| 7                                                                                 | 342540 | 970848 |
| Muro de piedra servidumbre<br>Del río Caldera                                     | 342612 | 970891 |

Identificación de los componentes ambientales observados:

- Suelo:** la topografía del área a desarrollar es ligeramente plana y en la parte posterior del terreno es irregular, con algunas ondulaciones.
- **Agua:** no se observó ningún cuerpo hídrico dentro del polígono del proyecto. Sin embargo el polígono del proyecto, colinda río Caldera.
- Fauna:** se observó algunas aves dentro del polígono del proyecto y algunas especies de insectos.
- Flora:** la vegetación existente observada en el área a impactar en su mayoría es gramíneas, árboles de Pino y café; en su mayoría hay árboles de Eucalipto con DAP mayor de 20 cm., y cercas vivas.

Hallazgos y Observaciones durante la inspección:

- **Observación 1:** al momento de la inspección se observó que no ha iniciado su fase constructiva.
- **Observación 2:** durante el recorrido se observó que solo existe una vía de acceso la cual es en medio de los restaurantes y la discoteca Taboo, ya que el polígono se encuentra detrás de dichos locales.
- **Observación 3:** Dentro del área a impactar se observó que la misma no se encuentra a nivel de la carretera principal, por lo que se nos indicó que se requiere de relleno, aproximadamente 1 m. Es importante señalar que en la parte posterior del polígono hay una depresión de 1 metro de profundidad aproximadamente, por donde quizá hace muchos años atrás pudo haber sido parte del cauce del río Caldera o algún otro cuerpo de agua.

- **Observación 3:** al realizar la inspección no se observó ningún cuerpo hídrico dentro del área a impactar, pero el predio si recibe aguas de escorrentía, producto de la topografía, adicional de las aguas que se generan de las actividades de los locales que se encuentran en la parte frontal del polígono. La parte posterior del polígono colinda con el río Caldera.
- **Observación 4:** la vegetación está compuesta por gramíneas y algunos árboles dispersos como café, pinos, eucaliptos y cercas vivas.
- **Observación 5:** la topografía del área del proyecto es ligeramente plana con inclinaciones hacía la parte posterior del terreno.
- **Observación 6:** se indicó que los servicios básicos como el agua potable será suministrada por el acueducto de Boquete y contarán con un tanque de reserva y la energía eléctrica será por la empresa Naturgy.
- **Observación 7:** las coordenadas presentadas en el EsIA, coincide en su totalidad con el área recorrida durante la inspección.

CONCLUSIÓN y RECOMENDACIÓN:

- El proyecto no ha iniciado su fase de construcción.
- No se observó ningún cuerpo hídrico dentro del polígono del proyecto.
- La vegetación existente en el área del proyecto está compuesta por ciertas áreas de gramíneas, árboles dispersos y cercas vivas.
- El área recorrida durante la inspección coincide en su totalidad con el área presentada en el EsIA.
- Se verificaron los principales puntos de afectación, principalmente las áreas de influencia directa.
- Como consecuencia a las observaciones realizadas en campo, se debe continuar con el proceso de evaluación y la verificación de categoría para la cual fue presentado el Estudio de Impacto Ambiental.

*Nivia Camacho*  
**NIVIA CAMACHO**  
Técnica Evaluadora



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**NELLY W. RAMOS E.**  
MGTR EN MANEJO Y CONSERV.  
DE LOS REC. NAT. Y DEL AMB.  
IDENTIFICAD: 7.593-14-MH19 ★



*Kristley Quintero*  
**ING. KRISTLEY QUINTERO**  
Directora de la Regional  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



*Nelly Ramos*  
**LCDA. NELLY RAMOS**  
Jefa de la Sección de Evaluación de  
Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

*Nelly Ramos*



EVIDENCIA FOTOGRÁFICAS

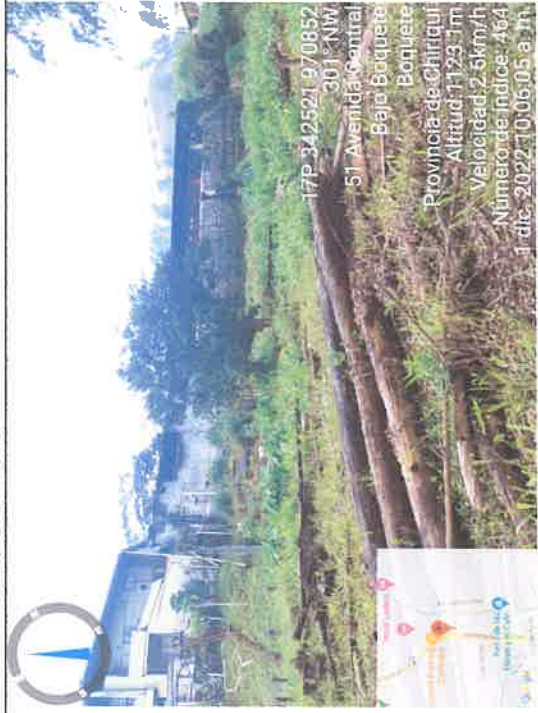


Foto 1. Vista de la parte frontal del área a desarrollar.



Foto 3. Vista del área de topografía irregular o posible huella hídrica.



Foto 5. Área del proyecto.



Foto 2. Vista de parte de la vegetación que predomina.



Foto 4. Muro de piedras en la servidumbre del río Caldera.



Foto 6. Área del proyecto y límite de la propiedad.



**Imagen 1.** Vista del polígono del proyecto (color rojo) y el recorrido durante la inspección.  
**Fuente:** google earth.



De: Alex O. De Gracia C.  
Jefe del Departamento de Geomática

Fecha de solicitud: 12 DE DICIEMBRE DE 2022

Proyecto: “ANTEPROYECTO HOTEL”

Categoría: I  
Provincia: CHIRIQUÍ  
Distrito: BOQUETE  
Corregimiento: BOQUETE (CABECERA)

Técnico Evaluador solicitante: Nivia Camacho  
Dirección Regional de: CHIRIQUÍ

**Observaciones (*hallazgos o información que se debe aclarar*):**

En respuesta a la solicitud del día 09 de diciembre de 2022, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **ANTEPROYECTO HOTEL**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generó un polígono con una superficie (0 ha + 7,423.39 m²), el mismo se ubica fuera de los límites del SINAP.

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012, el polígono se ubica en la categoría de “**Área poblada**”, y según la Capacidad Agrológica se ubica en el tipo: **II** (Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada).

Técnico responsable: **Fátima González**  
Fecha de respuesta: 14 DE DICIEMBRE DE 2022

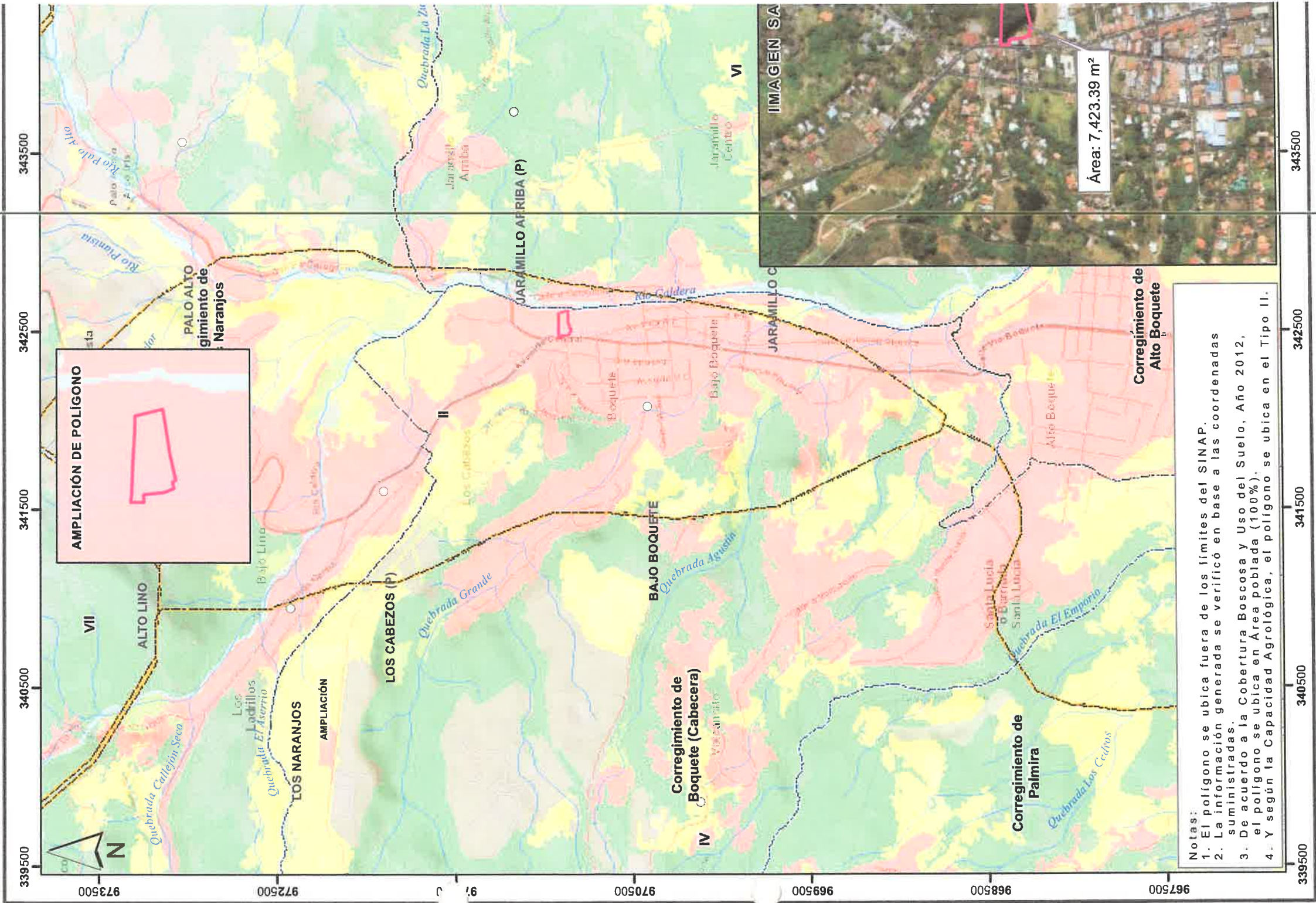


REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

25

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE BOQUETE, COR  
BOQUETE (CABECERA) - VERIFICACIÓN DE COORDENAD,  
"ANTEPROYECTO HOTEL"



Notas:  
1. El polígono se ubica fuera de los límites del SINAP.  
2. La información generada se verificó en base a las coordenadas suministradas.  
3. De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, Año 2012, el polígono se ubica en Área poblada (100%).  
4. Y según la Capacidad Agrológica, el polígono se ubica en el Tipo II.

David, 14 de diciembre de 2022  
 NOTA-DRCH-AC-3513-12-2022

Señora  
 MIN TANG  
 Promotor  
 E. S. M.

Señora Tang:

Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo de 153 de agosto de 2011, le solicitamos **primera** información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. **Punto 5. Descripción del proyecto**, se indica que el área de construcción es de 3,532.15 m<sup>2</sup>, sin embargo el área contemplada como parte de la solicitud de evaluación contempla la totalidad de la finca, la cual colinda con el río Caldera. Durante la inspección se observó que en la parte posterior del polígono el terreno muestra una huella y depresión la cual pudo formar parte en tiempos anteriores del cauce del río o drenaje natural. Por lo antes expuesto, el promotor deberá:

a. **Indicar**, el área efectiva para el desarrollo del proyecto y aportar las coordenadas de la misma, ya que la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental arrojó un polígono con una superficie de 7,423.39 m<sup>2</sup> y el área de construcción del proyecto es de 3, 532.15 m<sup>2</sup> según el EsIA. De contemplarse dentro de la solicitud de evaluación el desarrollo de toda la finca:

a.1. **Indicar**, qué se tiene contemplado desarrollar en el resto libre de la finca, en caso de no presentarse riesgo de inundación por el río Caldera.

b. **Presentar**, Estudio hidrológico e hidráulico del río Caldera colindante en la parte posterior del proyecto, por parte de personal idóneo (Informes originales, autenticadas o copias cotejadas con su original).

c. **Presentar**, Informe de Riesgo, emitido por SINAPROC.

2. **Punto 5.7.1. Manejo de desechos sólidos en etapa operativa**. Se indica que *los desechos generados serán de carácter domésticos*, sin embargo producto de la actividad propuesta se generan otros tipos de desechos, tomando en cuenta que se contará con restaurante, depósitos, lavandería, entre otros. Por lo anterior se le solicita aportar mayor información sobre el manejo de los desechos sólidos en fase operativa.

3. **Punto 5.7.2. Desechos líquidos en fase operativa**, se indica que “*las aguas residuales serán de origen doméstico y serán manejadas a través de un tanque séptico común*”, sin embargo no se contempla en manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas humanas (heces y orina), adicional no se observa el sistema en los planos aportados. Por lo antes expuesto:

a. **Indicar**, cómo se llevará a cabo el manejo de aguas residuales, si las mismas serán manejadas a través de tanque séptico o Planta de Tratamiento.

b. **Presentar**, ubicación por medio de coordenadas del sistema de tratamiento de aguas residuales.

c. **Presentar**, diseño del Sistema de manejo de aguas residuales a utilizar.





- d. **Presentar**, Pruebas de percolación (firmadas por el profesional idóneo que la elaboró, originales o copia con sello fresco).
- 4. **Presentar**, Inventario Forestal de los árboles a talar, aplicando técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente. A su vez indicar si toda el área cubierta por los árboles observados en campo serán afectados por el desarrollo del proyecto.
- 5. **Presentar**, la caracterización de la fauna del sitio en indicar la metodología y tiempo de muestreo aplicado.
- 6. **Presentar**, información sobre cómo se llevará a cabo el manejo de las aguas pluviales y hacia donde serán dirigidas las mismas y presentar los diseños a aplicar para dicho manejo.
- 7. **Ampliar, Punto 9.0 y 10.0. Impactos y Medidas de mitigación**, para la fase operativa del proyecto, contemplando las actividades que puedan generar impactos negativos.
- 8. **Indicar**, sitio de disposición final de los desechos edáficos, producto de la tala y desarraigue del sitio donde se desarrollará el proyecto. De requerir un sitio de botadero indicar la ubicación del mismo.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo “Por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá”.

Atentamente,

  
**ING. KRISTLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí



Licenciada  
Krislly Quintero  
Administradora Regional  
MINISTERIO DE AMBIENTE CHIRIQÚI  
EN SU DESPACHO

David, 23 de diciembre de 2021



Estimada Lic. Quintero

Yo, **MIN TANG**, mujer, mayor de edad, nacionalidad china, con pasaporte numero **ED0752582**, en mi condición de persona natural en adelante la promotora del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, comparezco ante su despacho, dentro del término de la ley, con el fin de darnos por notificado por escrito de la Nota de Ampliación N°. DRCH-AC-3513-12-2022, la cual consiste en aclaraciones al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el desarrollo del proyecto denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, ubicado en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

Autorizo al Ing. Heriberto Degracia con cedula de identidad personal No. 8-761-83 para retirar dicha nota de ampliación.

Sin más que agregar,

Atentamente,

Yo, Glendy Castillo de Osigian,  
Notaría Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Min Tang  
por # ED0752582

**MIN TANG**  
**Pasaporte No. ED0752582**



Que aparece(n) en este documento han sido verificados  
de la cédula(s) de lo cual doy fe, por los datos que  
David # ED0752582

Glendy Castillo de Osigian  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaría Pública Tercera

Testigo

Testigo

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Heriberto**  
**Degracia Morales**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 16-NOV-1982  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M  
EXPEDIDA: 21-ENE-2020

TIPO DE SANGRE:  
EXPIRA: 21-ENE-2030



**8-761-83**



Licenciada  
Krislly, Quintero  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente Chiriquí

David, 03 de enero de 2023



Estimada Lic. Quintero

Por medio de la presente le extendemos un cordial saludo y procedemos a aclarar la información solicitada mediante la Nota DRCH-AC-3513-12-2022, con relación al Proyecto denominado “ANTEPROYECTO HOTEL”, con el respeto acostumbrado procedemos aclarar los puntos solicitados en la mencionada nota la cual se fundamenta en lo siguiente.

- 1. Punto 5. Descripción del Proyecto**, se indica que el área de construcción es de 3,532.15 m<sup>2</sup>, sin embargo, el área contemplada como parte de la solicitud de evaluación contempla la totalidad de la finca, la cual colinda con el río Caldera. Durante la inspección se observó que en la parte posterior del polígono el terreno muestra huella y depresión la cual pudo formar parte en tiempos anteriores del cauce del río o drenaje natural. Por lo antes expuesto, el promotor deberá:
- a. Indicar**, el área efectiva para el desarrollo del proyecto y aportar coordenadas de la misma, ya que la verificación de coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental arrojo un polígono con una superficie de **7,423.39 m<sup>2</sup>** y el área de construcción del proyecto es de **3, 532.15 m<sup>2</sup>** según EsIA. De contemplarse dentro de la solicitud de evaluación el desarrollo de toda la finca:
- a.1. Indicar**, que se tiene contemplado desarrollar en el resto libre de la finca, en caso de no presentarse riesgo de inundación por el río Caldera.
- Respuesta:** sobre el resto libre del terreno el sobre el área que no corresponde a la servidumbre de 10 metros solo se encontrara el recorrido de los dos tanques sépticos que forman parte de los componentes del hotel.

31

| Coordenadas del área útil en UTM Del Proyecto<br>“ANTEPROYECTO HOTEL ” (DATUM WGS 84) |                 |           |                      |  |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------|--|--------------|
| PTO                                                                                   | COORDENADAS UTM |           | ELEVACIÓN (M.S.N.M.) |  | LUGAR        |
|                                                                                       | NORTE           | ESTE      |                      |  |              |
| 1                                                                                     | 970913.59       | 342466.00 | 1104m                |  | Bajo Boquete |
| 2                                                                                     | 970893.00       | 342466.00 |                      |  |              |
| 3                                                                                     | 970894.01       | 342478.03 |                      |  |              |
| 4                                                                                     | 970862.12       | 342481.27 |                      |  |              |
| 5                                                                                     | 970846.23       | 342487.82 |                      |  |              |
| 6                                                                                     | 970848.28       | 342497.76 |                      |  |              |
| 7                                                                                     | 970843.60       | 342500.47 |                      |  |              |
| 8                                                                                     | 970852.29       | 342541.77 |                      |  |              |
| 9                                                                                     | 970856.50       | 342566.98 |                      |  |              |
| 10                                                                                    | 342571.00       | 970857.00 |                      |  |              |
| 11                                                                                    | 342562.28       | 970909.17 |                      |  |              |
| 12                                                                                    | 970910.34       | 342529.86 |                      |  |              |
| 13                                                                                    | 970912.40       | 342477.63 |                      |  |              |
| ÁREA EFECTIVA: 5, 527 m²                                                              |                 |           |                      |  |              |

Fuente: Promotor



- b. **Presentar**, estudio hidrológico e hidráulico del río Caldera colindante en la parte posterior del proyecto, por parte de personal idóneo (Informes originales, autenticadas o copias cotejadas con su original).

**Respuesta:** se adjunta informe de simulación hidráulico

- c. **Presentar**, Informe de Riesgo, emitido por SINAPROC

**Respuesta:** se adjunta informe de riesgo emitido por SINAPROC.

**2. Punto 5.7.1. Manejo de desechos sólidos en etapa operativa.** Se indica que los desechos generados serán de carácter domésticos, sin embargo, producto de la actividad propuesta se generan otros tipos de desechos, tomando en cuenta que se contara con restaurante, depósitos, lavandería, entre otros. Por lo anterior se le solicita aportar mayor información sobre el manejo de los desechos sólidos en fase operativa.

**Respuesta:** en la actividad se producen principalmente, papel, cartón, vidrio, envases (brics, lata, plásticos), restos orgánicos (comida), residuos desperdicios. Primero se debe prevenir, segundo reducir, tercero reutilizar, cuarto reciclar, quinto recuperar y por último eliminar, siguiendo estos pasos se reduciría significativamente el volumen de desechos, de igual forma se debe llevar un registro de peso por categoría de desecho para darle un mejor manejo y disposición final.

**3. Punto 5.7.2. Desechos líquidos en fase operativa,** se indica que “las aguas residuales serán de origen domestico y serán manejadas a través de un tanque séptico común”, sin embargo, no se contempla en manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas humanas (heces y orina), adicional no se observa el sistema en los planos aportados. Por lo antes expuesto:

a. **Indicar**, como se llevará a cabo el manejo de las aguas residuales, si las mismas serán manejadas a través de tanque séptico o Planta de Tratamiento.

**Respuesta:** las aguas residuales serán manejada a través de dos tanques sépticos, uno para el restaurante y otro para las demás zonas del hotel.

b. **Presentar**, ubicación por medio de coordenadas del sistema de tratamiento de aguas residuales.

| Coordenadas de Ubicación de los Tanques Sépticos en UTM Del Proyecto<br>"ANTEPROYECTO HOTEL" (DATUM WGS 84) |                 |           |                      |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------|--------------|
| PTO                                                                                                         | COORDENADAS UTM |           | ELEVACIÓN (M.S.N.M.) | LUGAR        |
|                                                                                                             | NORTE           | ESTE      |                      |              |
| 1                                                                                                           | 970859.00       | 342566.00 | 1104m                | BAJO BOQUETE |
| 2                                                                                                           | 970901.00       | 342559.00 |                      |              |

Fuente: promotor del proyecto

c. **Presentar**, diseño del sistema de manejo de aguas residuales a utilizar.

**Respuesta:** ver plano con la ubicación de los tanques sépticos y el recorrido dentro de la finca.

d. **Presentar**, pruebas de percolación (firmadas por el profesional idóneo que la elaboró, originales o copia con sello fresco).

**Respuesta:** se adjunta prueba de percolación firmada por idóneo

4. **Presentar**, inventario forestal de los arboles a talar, aplicando técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente. A su vez indicar si toda el área cubierta por los arboles observados en campo serán afectados por el desarrollo del proyecto.

**Respuesta:** a continuación, se presenta el inventario forestal.

| Especie                         | Nombre común | DAP (>20cm) | Altura comercial (m) | Volumen (m³) | Área basal (m²) |
|---------------------------------|--------------|-------------|----------------------|--------------|-----------------|
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto    | 1.82        | 6.34                 | 11.54571846  | 2.601559        |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto    | 0.905       | 7                    | 3.151984942  | 0.643262        |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto    | 0.41        | 5                    | 0.46209009   | 0.132026        |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto    | 0.855       | 6                    | 2.411417547  | 0.574147        |

|                                 |           |       |      |             |          |
|---------------------------------|-----------|-------|------|-------------|----------|
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 1.22  | 8.2  | 6.70998926  | 1.168989 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.795 | 15   | 5.212120568 | 0.496392 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.875 | 12   | 5.05110375  | 0.601322 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.67  | 5    | 1.23398121  | 0.352566 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 1.375 | 6.9  | 7.172051906 | 1.484897 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.925 | 5.5  | 2.58723039  | 0.672008 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.825 | 4    | 1.49677605  | 0.534563 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.73  | 10   | 2.92977762  | 0.41854  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.625 | 16   | 3.436125    | 0.306797 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.96  | 3    | 1.520031744 | 0.723825 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 1.005 | 18   | 9.995247801 | 0.793274 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.5   | 2    | 0.27489     | 0.19635  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.9   | 8    | 3.5625744   | 0.636174 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.91  | 7.9  | 3.596655202 | 0.65039  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.74  | 4.5  | 1.354767876 | 0.430085 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.52  | 11   | 1.635265632 | 0.212372 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.365 | 9    | 0.659199905 | 0.104635 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 1.15  | 20   | 14.54168    | 1.038692 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.66  | 7.05 | 1.688363384 | 0.34212  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.78  | 15   | 5.01729223  | 0.477837 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.91  | 12   | 5.463273876 | 0.65039  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.63  | 6    | 1.309246092 | 0.311725 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.795 | 18   | 6.254544681 | 0.496392 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.755 | 18   | 5.640990201 | 0.447698 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.485 | 3.8  | 0.491423602 | 0.184746 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.735 | 8.78 | 2.607703026 | 0.424293 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.9   | 18   | 8.0157924   | 0.636174 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.96  | 16   | 8.106835908 | 0.723825 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.9   | 16   | 7.1251488   | 0.636174 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.55  | 5    | 0.83154225  | 0.237584 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.585 | 16   | 3.010375308 | 0.268784 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.39  | 3    | 0.250864674 | 0.119459 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.585 | 3.8  | 0.71496415  | 0.268784 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.47  | 6    | 0.728678472 | 0.173495 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.72  | 19   | 5.415113088 | 0.407151 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.42  | 4    | 0.387924708 | 0.138545 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto | 0.8   | 14   | 4.9260288   | 0.502656 |

|                                 |             |       |     |           |    |          |
|---------------------------------|-------------|-------|-----|-----------|----|----------|
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.865 | 5   | 2.0567957 | 03 | 0.587656 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.235 | 13  | 10.900996 | 31 | 1.197912 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.4   | 3.8 | 0.334266  | 4  | 0.125664 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.41  | 3.2 | 3.4976563 | 78 | 1.561454 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.38  | 6   | 0.4763293 | 92 | 0.113412 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.415 | 9   | 0.8521727 | 15 | 0.135266 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.015 | 12  | 6.7967652 | 96 | 0.809139 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.375 | 4   | 0.3092512 | 5  | 0.110447 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino muerto | 0.475 | 12  | 1.4885293 | 5  | 0.177206 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.78  | 13  | 4.3483199 | 76 | 0.477837 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.78  | 15  | 5.017292  | 8  | 0.477837 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.555 | 14  | 2.3708437 | 33 | 0.241923 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.61  | 14  | 2.8640239 | 32 | 0.292247 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.59  | 8   | 1.5310273 | 14 | 0.273398 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.68  | 18  | 4.5759288 | 96 | 0.363169 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.875 | 14  | 5.8929543 | 75 | 0.601322 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.71  | 16  | 4.4343055 | 38 | 0.39592  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.785 | 16  | 5.4206108 | 38 | 0.483983 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.365 | 2.5 | 0.1831111 | 11 | 0.104635 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.655 | 14  | 3.3021711 | 33 | 0.336956 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.895 | 16  | 7.0462003 | 92 | 0.629125 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.43  | 11  | 1.1181975 | 12 | 0.14522  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.395 | 9   | 0.7720148 | 11 | 0.122542 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.725 | 16  | 4.623649  | 3  | 0.412826 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.87  | 18  | 7.4903126 | 76 | 0.594469 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.395 | 4   | 0.3431176 | 38 | 0.122542 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.395 | 4   | 0.3431176 | 38 | 0.122542 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.66  | 11  | 2.6343258 | 38 | 0.34212  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.705 | 10  | 2.7325440 | 15 | 0.390363 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.32  | 8   | 0.4503797 | 76 | 0.080425 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.345 | 10  | 0.6543756 | 15 | 0.093482 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.365 | 8   | 0.5859555 | 24 | 0.104635 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.775 | 13  | 4.2927509 | 33 | 0.471731 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.705 | 15  | 4.0988160 | 38 | 0.390363 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.215 | 17  | 13.797182 | 37 | 1.159427 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.77  | 6   | 1.9557873 | 72 | 0.465664 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.36  | 9   | 0.6412633 | 92 | 0.101788 |

|                                 |             |       |      |             |          |
|---------------------------------|-------------|-------|------|-------------|----------|
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.6   | 12   | 2.3750495   | 0.282744 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.305 | 9    | 0.460289531 | 0.073062 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.75  | 11   | 3.40176375  | 0.441788 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.32  | 4    | 0.225189838 | 0.080425 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.43  | 5    | 0.50827161  | 0.14522  |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.46  | 8    | 0.930667534 | 0.166191 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.4   | 5    | 0.439824    | 0.125664 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.615 | 11   | 2.287345946 | 0.297058 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.48  | 4.35 | 0.551011507 | 0.180956 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.895 | 15   | 6.605812838 | 0.629125 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.43  | 7    | 0.711580254 | 0.14522  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.75  | 17   | 5.25727125  | 0.441788 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.71  | 5    | 1.38572049  | 0.39592  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.37  | 7    | 0.526854174 | 0.107521 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.445 | 6    | 0.653221107 | 0.155529 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.155 | 11   | 8.06762291  | 1.047743 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.43  | 2    | 0.203308614 | 0.14522  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.475 | 3.2  | 0.39694116  | 0.177206 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.02  | 3.5  | 2.001968892 | 0.81713  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.635 | 3.8  | 0.842403154 | 0.316693 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino Muerto | 0.45  | 8    | 0.8906435   | 0.159044 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.74  | 10   | 3.01059528  | 0.430085 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.49  | 2.5  | 3.051416415 | 1.743667 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.32  | 2.4  | 0.135113933 | 0.080425 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.485 | 3.9  | 0.504355892 | 0.184746 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.68  | 4.8  | 1.220247706 | 0.363169 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.585 | 6    | 1.128890733 | 0.268784 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.735 | 15   | 4.455073508 | 0.424293 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.6   | 7    | 1.38544455  | 0.282744 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.615 | 5    | 1.039702703 | 0.297058 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.72  | 7    | 1.995041634 | 0.407151 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.71  | 4    | 1.108576392 | 0.39592  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.33  | 5    | 0.29935521  | 0.08553  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 1.37  | 8    | 8.255056636 | 1.474117 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.585 | 6    | 1.128890733 | 0.268784 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino        | 0.585 | 6    | 1.128890733 | 0.268784 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto   | 0.76  | 16   | 5.080846818 | 0.453647 |

|                                 |                   |       |     |             |          |
|---------------------------------|-------------------|-------|-----|-------------|----------|
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.455 | 10  | 1.138182045 | 0.162597 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.575 | 12  | 2.18125115  | 0.259673 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.495 | 3   | 0.404129534 | 0.192443 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.685 | 13  | 3.353616767 | 0.368529 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.52  | 6   | 0.891963072 | 0.212372 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.445 | 8   | 0.870961476 | 0.155529 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.405 | 5   | 0.450888323 | 0.128825 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 1.035 | 17  | 10.01194737 | 0.84134  |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.435 | 6   | 0.624192723 | 0.148617 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.605 | 12  | 2.414798394 | 0.287476 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.545 | 11  | 1.79628245  | 0.233283 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.555 | 11  | 1.86280583  | 0.241923 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.89  | 9   | 3.919326342 | 0.622115 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.34  | 3   | 0.190663704 | 0.090792 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.81  | 16  | 5.771370328 | 0.515301 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.95  | 7   | 3.47323515  | 0.708824 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.44  | 7   | 0.745061356 | 0.152053 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.515 | 6   | 0.874892403 | 0.208308 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.33  | 4   | 0.23948468  | 0.08553  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.585 | 8   | 1.505187684 | 0.268784 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.425 | 6   | 0.595824075 | 0.141863 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 1.275 | 15  | 13.4060469  | 1.276766 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.375 | 1.6 | 0.1237005   | 0.110447 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.425 | 1.7 | 0.168816821 | 0.141863 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 1.38  | 5   | 5.23500516  | 1.495716 |
| <i>Pinus caribaea</i>           | Pino              | 0.87  | 15  | 6.24192723  | 0.594469 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto enfermo | 0.37  | 3   | 0.225794646 | 0.107521 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto enfermo | 0.54  | 3   | 0.480947544 | 0.229023 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto enfermo | 0.33  | 3   | 0.179613126 | 0.08553  |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto         | 0.645 | 2.1 | 0.480316671 | 0.326746 |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Eucalipto enfermo | 1.235 | 5   | 4.192691003 | 1.197912 |
| Total                           |                   | -     | -   | 426.461323  | 62.18966 |

5. **Presentar**, la caracterización de la fauna del sitio e indicar la metodología y tiempo de muestreo aplicado.

**Respuesta:** la caracterización de la fauna tiene como objetivo registrar las especies observadas dentro del terreno del proyecto.

El inventario de mamíferos se realizó con métodos de observación por caminatas, para la recolección de información de aves se utilizó la técnica de búsqueda generalizada y en la identificación de las especies se utilizaron guías de aves de Panamá y para apoyar la observación en campo se utilizó el binocular Vortex Diamondback (10 x 42).

Para el inventario de anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda generalizada, que consistió en recorridos diurnos revisando el suelo, la hojarasca, arbustos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y réptiles dentro del proyecto.

El inventario de fauna registra una riqueza de 23 especies distribuidos en dos anfibios, dos reptiles, 17 aves y dos mamíferos (Tabla 7.4). Estas especies pertenecen a dos familias de anfibios, dos familias de reptiles, 13 familias de aves y dos familias de mamíferos. La familia que presentó mayor riqueza de especies fue Tyrannidae (Aves) con tres.

| Nombre científico                | Nombre común         |
|----------------------------------|----------------------|
| Clase Anfibia (2)                |                      |
| Familia Bufonidae                |                      |
| <i>Rhinella horribilis</i>       | sapo centroamericano |
| Familia Leiuperidae              |                      |
| <i>Engystomops pustulosus</i>    | rana tungara         |
| Reptiles (2)                     |                      |
| Familia Sphaerodactylidae        |                      |
| <i>Thecadactylus rapidicauda</i> | geco                 |
| Familia Polychrotidae            |                      |
| <i>Anolis limifrons</i>          | lagartija            |

| Nombre científico              | Nombre común             |
|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Aves (13)</b>               |                          |
| <b>Familia Ardeidae</b>        |                          |
| <i>Bubulcus ibis</i>           | garceta bueyera          |
| <b>Familia Cathartidae</b>     |                          |
| <i>Coragyps atratus</i>        | gallinazo negro          |
| <b>Familia Accipitridae</b>    |                          |
| <i>Rupornis magnirostris</i>   | gavilán caminero         |
| <b>Familia Falconidae</b>      |                          |
| <i>Milvago chimachima</i>      | caracara cabeciamanilla  |
| <b>Familia Columbidae</b>      |                          |
| <i>Patagioenas cayennensis</i> | paloma colorada          |
| <i>Columbina talpacoti</i>     | tortolita rojiza         |
| <b>Familia Picidae</b>         |                          |
| <i>Melanerpes rubicapillus</i> | carpintero coronirrojo   |
| <b>Familia Tyrannidae</b>      |                          |
| <i>Elaenia flavogaster</i>     | elenia penachuda         |
| <i>Megarhynchus pitangua</i>   | mosquero picudo          |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>  | tirano tropical          |
| <b>Familia Troglodytidae</b>   |                          |
| <i>Troglodytes aedon</i>       | soterrey común           |
| <b>Familia Turdidae</b>        |                          |
| <i>Turdus grayi</i>            | mirlo pardo              |
| <b>Familia Parulidae</b>       |                          |
| <i>Parkesia noveboracensis</i> | reinita acuática norteña |
| <b>Familia Fringillidae</b>    |                          |
| <i>Euphonia luteicapilla</i>   | eufonia coroniamanilla   |
| <b>Familia Passerellidae</b>   |                          |
| <i>Arremon aurantirostris</i>  | gorrion piquinaranja     |
| <b>Familia Thraupidae</b>      |                          |
| <i>Thraupis episcopus</i>      | tangara azuleja          |

| Nombre científico            | Nombre común            |
|------------------------------|-------------------------|
| <i>Volatinia jacarina</i>    | semillerito negrizulado |
| <b>Mamífera (2)</b>          |                         |
| Familia <b>Didelphidae</b>   |                         |
| <i>Didelphys marsupialis</i> | zorra común             |
| Familia <b>Sciuridae</b>     |                         |
| <i>Siurus variegatoides</i>  | ardilla negra           |

Fuente: Inventario de fauna 2023.

**6. Presentar,** información sobre cómo se llevará a cabo el manejo de las aguas pluviales y hacia donde serán dirigidas las mismas y presentar diseños a aplicar para dicho manejo.

**Respuesta:** las aguas pluviales se manejarán a través de desagües sobre el perímetro de la finca siguiendo la topografía hasta conducirlo al desagüe existente en la parte trasera de la finca ver plano con la trayectoria del desagüe.

**7. Ampliar, Punto 9.0 y 10.0. Impactos y Medidas de mitigación,** para la fase operativa del proyecto, contemplando las actividades que puedan generar impactos negativos.

**Respuesta:** ver anexos impactos y medidas de mitigación para etapa de operación

**8. Indicar,** sitio de disposición final de los desechos edáficos, productos de la tala y desgairre del sitio donde se desarrollará el proyecto. De requerir un sitio de botadero indicar la ubicación del mismo.

**Respuesta:** la mayor parte de madera producto de la tala será utilizada en la construcción del mismo proyecto, ya que sirve para hacer formaletas, y el resto que no tiene un uso dentro del proyecto será dispuesta en el relleno sanitario de Caldera.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles de recibido de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomara la decisión correspondiente, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo "Por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de Julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá".

Atentamente,

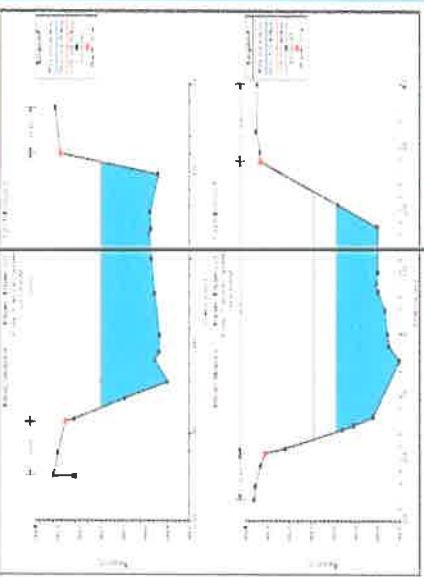
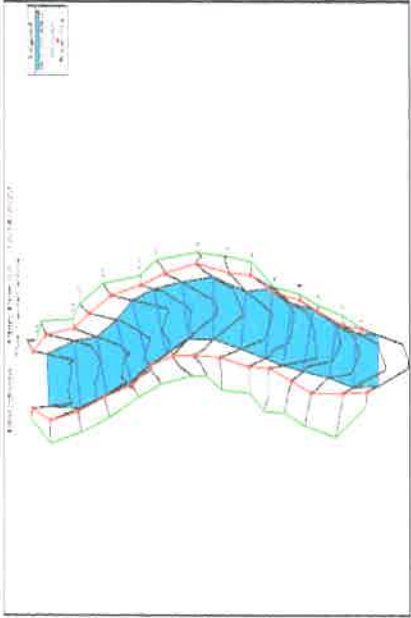


**Min Tang**  
**Pasaporte ED0752582**  
**Promotora del Proyecto**

## ANEXOS

**Anexo # 1: Informe de Simulación Hidrológica**

**ESTUDIO HIDROLOGICO-HIDRAULICO  
RÍO CALDERA  
ANTEPROYECTO DE HOTEL  
PROMOTOR MIN TANG.**



**CÉSAR AUGUSTO MORA MELÉNDEZ**  
INGENIERO AGRÍCOLA CON ORIENTACIÓN EN  
MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS  
IDONEIDAD N° 2018-184-001

*César Mora*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Ing. César Mora M.**  
**Ing. Agrícola con Especialidad en**  
**Manejo de Cuencas Hidrográficas**  
**Idoneidad JTIA 2018-184-001**



## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN .....                                                                  | 1  |
| UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....                                                 | 1  |
| UBICACIÓN DEL PROYECTO: .....                                                       | 2  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                                                         | 3  |
| ALCANCES .....                                                                      | 3  |
| TRABAJO DE CÁLCULO .....                                                            | 4  |
| MÉTODO DE CRECIDA RACIONAL .....                                                    | 4  |
| PROCEDIMIENTO: .....                                                                | 5  |
| RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS PARA EL RÍO<br>CALDERA ..... | 6  |
| Método de Crecida Regional .....                                                    | 6  |
| Análisis Regional de Crecidas Máximas .....                                         | 7  |
| Resultados Calculo de Crecida Regional: .....                                       | 9  |
| RESULTADOS DE LAS MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA .....                         | 12 |
| CONCLUSIONES .....                                                                  | 24 |
| RECOMENDACIONES .....                                                               | 25 |
| REFERENCIAS CITADAS .....                                                           | 26 |



## INTRODUCCIÓN

Las modelaciones Hidrológicas-Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales de registrados en los canales naturales o artificiales. Pare este estudio se realizó la modelación Hidrológica-Hidráulica del río Caldera, corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete. Estas modelaciones cubren la mayoría eventos que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos. El empresario que solicito este estudio hidrológico es el señor Min Tang., con el objetivo de conocer los niveles seguros de terracería para el Anteproyecto de Hotel.

## UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca No. 108 está formada por los ríos Chiriquí, Caldera, Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. Se ubica en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca del río Fonseca (110) y con los accidentes montañosos que separan las escorrentías de los ríos Chorcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan en el volcán Barú y Cerro Punta; este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal, y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal, hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m<sup>3</sup>/s. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca.



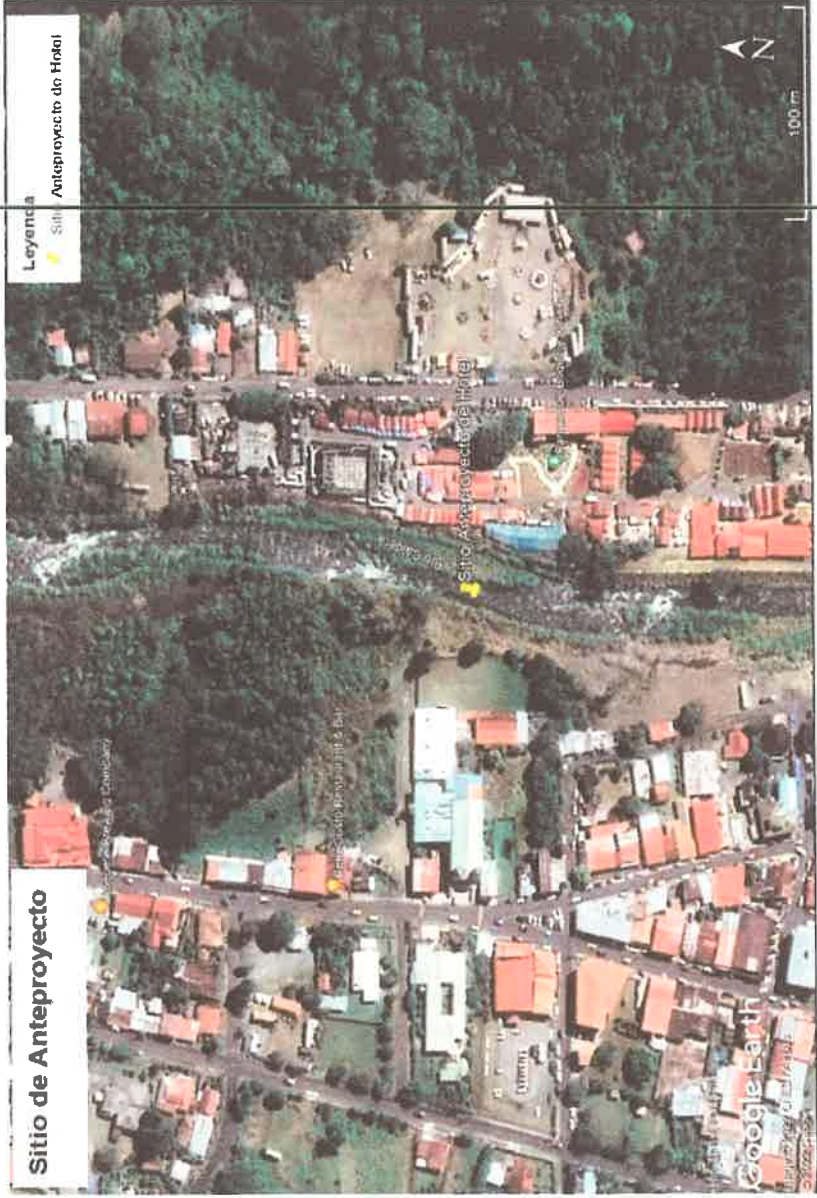
Ing. César A. Mora Meléndez. Estudio Hidrológico - Hidráulico. Río Caldera. Idoneidad 4,899-04 e-mail: [cesmorame@gmail.com](mailto:cesmorame@gmail.com) (507) 6983-6155

El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 8.25, lo que indica que hay disponibilidad del recurso a pesar de que durante la temporada seca experimenta algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda (ANAM, 2007).

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El sitio del proyecto está ubicado en el área del corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete. Para poder llegar al sitio en donde se desarrollará el proyecto se debe tomar la vía hacia Boquete hasta llegar al Bajo Boquete, el terreno en donde se ubica el Anteproyecto de Hotel, el proyecto está situado a 348 metros partiendo desde el parque central de Boquete luego se gira hacia la derecha y se recorre 90 metros hasta llegar al sitio del anteproyecto.

Sitio de Anteproyecto de Hotel.





## OBJETIVO GENERAL

Generar un modelo de inundación a partir de un programa de computadora HEC-RAS diseñado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos de América (US Army), se aplicó este análisis a un tramo de unos 2800M metros lineales para el río Caldera, a partir de los resultados determinar el comportamiento hidráulico del cauce, posibles causas de inundación y proponer soluciones para evitar o reducir los daños que puedan suceder en el sector.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la topografía del cauce a modelos del río Caldera en el tramo en estudio a partir de un levantamiento topográfico, para representar las secciones de este cauce en estudio para el modelo digital.
- Realizar el análisis hidráulico del tramo del río Caldera, en estudio utilizando el programa de modelación por computadora HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center-River Analysis System).
- A partir de los resultados obtenidos con el programa de computadora, generar conclusiones que permitan proponer soluciones para los posibles efectos indeseables que se generan cuando se sobrepasa la capacidad hidráulica de un cauce y que se apliquen a la situación particular

## ALCANCES

El trabajo de investigación consiste en modelar el comportamiento hidráulico de un tramo del río Caldera, en el corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, en donde están ubicado el Anteproyecto de Hotel, del promotor Min Tang., el cual recoge las aguas lluvias de un área determinada como Área de la Cuenca.

Para realizar el análisis hidráulico del río Caldera, se necesita de un levantamiento topográfico de la misma, recopilar datos de estudios hidrológicos y topográficos de la cuenca que drena hacia ella; así como determinar el método de análisis a utilizar



Ing. César A. Mora Meléndez, Estudio Hidrológico - Hidráulico, Río  
Caldera, Idoneidad 4,899-04 e-mail:[cesmorame@gmail.com](mailto:cesmorame@gmail.com) (507)  
6983-6155

para el cálculo del caudal que se genera, con estos datos se procede al análisis por computadora, el cual proporciona los resultados acerca del comportamiento y capacidad hidráulica del tramo del río Caldera en estudio y se propone las soluciones que permitan evitar daños los posibles moradores y materiales del Anteproyecto de Hotel.

### TRABAJO DE CÁLCULO

- Revisión de levantamiento topográfico.
- Aplicación del marco teórico y de los conceptos de hidrología de trazo de cuenca y morfometría.
- Determinación de Cuenca hidrológica correspondiente y determinación de sus parámetros.
- Análisis y determinación del tramo del cauce a modelar en el programa por computadora.

### MÉTODO DE CRECIDA RACIONAL

Este método aplica estimar los caudales extremos para cuencas, y tiene como variables para la determinación tales como: área de la Subcuencas en estudio, Intensidad de la lluvia, y el coeficiente de escorrentía. Este aplica por tener un área menor a la que indica el Ministerio de Obras Publica Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales

Para estimar las caudales extremos para cada periodo de retorno se utilizó los datos de la intensidad de lluvia para cada periodo 2, 5, 10, 25 y 50 años respectivamente para esto de tomo datos de la estación de Balboa de la Ciudad de Panamá, dicha estación es la que tiene los registros más completos sobre la intensidad de lluvia, Otro insumo necesario para calcular el caudal extremo es el área de la Subcuenca del para estimar esta área se utilizó la hoja de topográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, específicamente las hojas **Boquete 3742 III, Volcán 3642**



II, Cerro Punta 3642 I y Changuinola 3742 IV. El coeficiente de escorrentía está determinado por las condiciones del terreno ya sea topografía y el tipo de suelo.

Para conocer esto mucho mejor se detalla en el siguiente cuadro:

| Tipo de superficie                                           | Coeficiente de escorrentía |        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
|                                                              | Mínimo                     | Máximo |
| Zona comercial                                               | 0.70                       | 0.95   |
| Vecindarios, zonas de edificios, edificaciones densas        | 0.50                       | 0.70   |
| Zonas residenciales unifamiliares                            | 0.30                       | 0.50   |
| Zonas residenciales multifamiliares espaciadas               | 0.40                       | 0.60   |
| Zonas residenciales multifamiliares densas                   | 0.60                       | 0.75   |
| Zonas residenciales semiurbanas                              | 0.25                       | 0.40   |
| Zonas industriales espaciadas                                | 0.50                       | 0.80   |
| Zonas industriales densas                                    | 0.60                       | 0.90   |
| Parques                                                      | 0.10                       | 0.25   |
| Zonas deportivas                                             | 0.20                       | 0.35   |
| Estaciones e infraestructuras viarias del ferrocarril        | 0.20                       | 0.40   |
| Zonas suburbanas                                             | 0.10                       | 0.30   |
| Calles asfaltadas                                            | 0.70                       | 0.95   |
| Calles hormigonadas                                          | 0.70                       | 0.95   |
| Calles adoquinadas                                           | 0.70                       | 0.85   |
| Apacamientos                                                 | 0.75                       | 0.85   |
| Techados                                                     | 0.75                       | 0.95   |
| Praderas (suelos arenosos con pendientes inferiores al 2%)   | 0.05                       | 0.10   |
| Praderas (suelos arenosos con pendientes intermedias)        | 0.10                       | 0.15   |
| Praderas (suelos arenosos con pendientes superiores al 7%)   | 0.15                       | 0.20   |
| Praderas (suelos arcillosos con pendientes inferiores al 2%) | 0.13                       | 0.17   |
| Praderas (suelos arcillosos con pendientes intermedias)      | 0.18                       | 0.22   |
| Praderas (suelos arcillosos con pendientes superiores al 7%) | 0.25                       | 0.35   |

PROCEDIMIENTO:

1. Se tomó los datos topográficos de la sección de interés del río Caldera, específicamente en el tramo que colinda con el anteproyecto del Hotel, del promotor Min Tang., aquí se tomó las secciones de transversales cada sección a 20 Metros entre secciones.
2. Se estimó las áreas aproximadas para la Microcuenca río Caldera ubicada en el Corregimiento de Bajo Boquete. Se estimó las crecidas máximas para diferentes periodos de retorno por medio de las fórmulas de Análisis de Crecidas Regional de ETESA.



3. Luego se procedió a digitar toda esta información en el software HEC- RAS, para hacer las estimaciones de las crecidas para periodos de retorno establecidos por Ministerio de Obras Publicas en sus Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales.

## RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE ESTIMACIONES DE CRECIDAS PARA EL RÍO CALDERA

### Método de Crecida Regional

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.

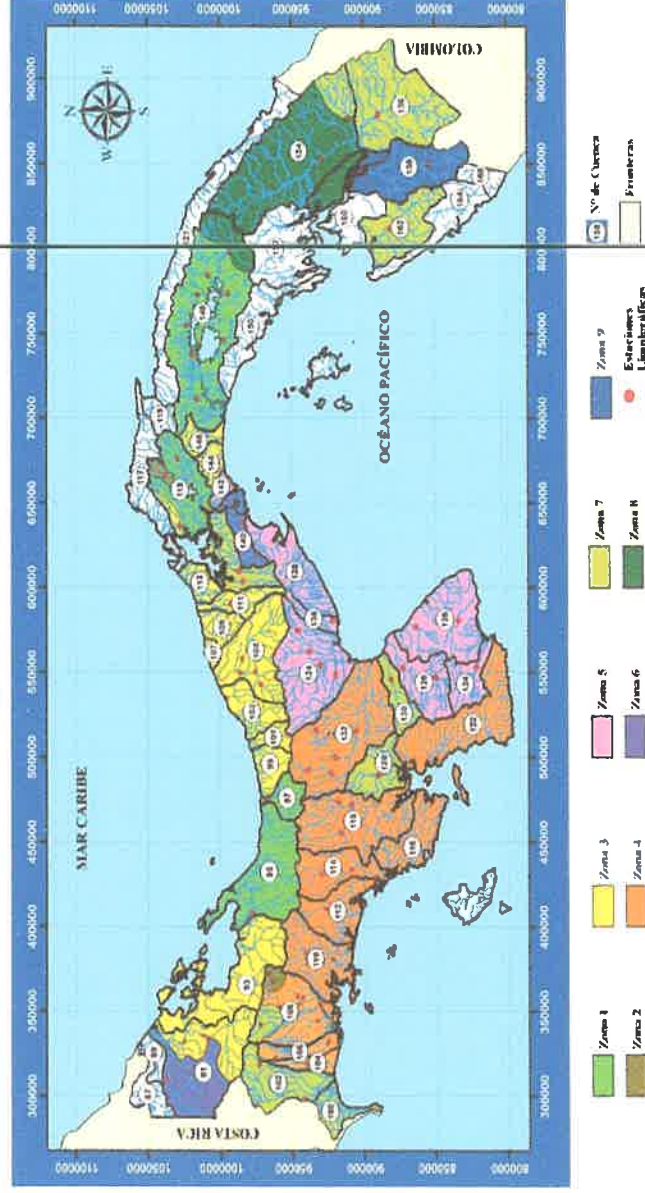
Para determinar la crecida máxima que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés, en Km<sup>2</sup>.
- Se determina a qué zona pertenece el sitio de interés de acuerdo con el mapa de la Figura 1
- 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 1, utilizando la Tabla correspondiente a la zona del sitio de interés.

### República de Panamá Regiones Hidrológicamente Homogéneas



### Análisis Regional de Crecidas Máximas

Metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que sólo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona hidrológicamente homogéneas). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 58 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces IRHE y 6 por la ACP.



**Caudal Máximo Promedio. (según zona hidrológica)**

$Q_{m\acute{a}x.} = K \cdot A^{0.59}$

$Q_{m\acute{a}x.}$  = Caudal máximo promedio en m³/s.

K = Constante (depende de la región o zona)

A = Área de drenaje de la cuenca en Km²

Ecuaciones para determinar crecidas máximas según zonas hidrológicamente homogéneas

| ZONA<br>(VER MAPA) | ECUACIÓN                                | TABLA A USAR PARA FACTOR SEGÚN Tr |
|--------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 34 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #1                          |
| 2                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 34 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #3                          |
| 3                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 25 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #1                          |
| 4                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 25 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #4                          |
| 5                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 14 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #3                          |
| 6                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 14 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #1                          |
| 7                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 9 \cdot A^{0.59}$   | Tabla #3                          |
| 8                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 4.5 \cdot A^{0.59}$ | Tabla #3                          |
| 9                  | $Q_{m\acute{a}x.} = 25 \cdot A^{0.59}$  | Tabla #3                          |

**Caudal Máximo.**

$Q_{m\acute{a}x.} = \text{Índice } (Q_{m\acute{a}x.})$

$Q_{m\acute{a}x.}$  = Caudal máximo en m³/s

Factor = Constante (depende del período de retorno) ver Cuadro 1.

$Q_{m\acute{a}x.}$  = Caudal máximo promedio en m³/s



Índices  $Q_{\max}/Q_{\max}$  para distintos períodos de retorno (Tr)

| TR<br>(AÑOS) | TABLA #1 | TABLA #2 | TABLA #3 | TABLA #4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| 1.005        | 0.28     | 0.29     | 0.30     | 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     | 1.60     | 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     | 4.60     | 4.00     |

no coincide con el proyecto

Resultados Calculo de Crecida Regional:

Para calcular los caudales máximos se en este estudio se procedió a estimar las áreas de las cuencas que colindan con los predios del Anteproyecto de Hptel. El área del Río Chiriquí desde el puente en la carretera Interamericana hasta la naciente de este río 7es de 1337 Km², la zona a la cual pertenece esta cuenca es la zona 7, y las



crecidas máximas para los periodos de retorno fue 2, 5, 10, 20 y 50, años, tiempo de  
recurrencia que en hidrología se estima son seguros.

A continuación, se detalla los cálculos realizados

Área: 107.03 Km<sup>2</sup>

$K = 9 * A^{0.59}$

Caudal Máximo Promedio. (según zona hidrológica)

$$Q = K * A^{0.59}$$

$Q_{máx.}$  = Caudal máximo promedio en m<sup>3</sup>/s.

K = Constante (depende de la región o zona)

A = Área de drenaje de la cuenca en Km<sup>2</sup>

$$Q = K * A^{0.59}$$

$$Q = 9 * 107.03^{0.59}$$

$$Q = 141.80 M^3 / seg$$

Caudal Máximo.

$$Q_{máx.} = \text{Índice } (Q_{máx.})$$

$Q_{máx.}$  = Caudal máximo en m<sup>3</sup>/s

Factor = Constante (depende del período de retorno) Tabla #4.

$Q_{máx.}$  = Caudal máximo promedio en m<sup>3</sup>/s



***Q<sub>max</sub> = Factor constante \* Q<sub>max</sub> de la zona Hidrológica***

***Q<sub>max</sub> 2 años***

***Q<sub>max</sub> 2 años = 0.92 \* 141.80/Seg***

***Q<sub>max</sub>. 2 años = 130.45 M<sup>3</sup>/Seg.***

***Q<sub>max</sub> 5 años***

***Q<sub>max</sub> 5 años = 1.32 \* 141.80M<sup>3</sup>/Seg***

***Q<sub>max</sub>. 5 años = 187.17 M<sup>3</sup>/Seg.***

***Q<sub>max</sub> 10 años***

***Q<sub>max</sub> 10años = 1.60 \* 141.80M<sup>3</sup>/Seg***

***Q<sub>max</sub>. 10 años = 226.87 M<sup>3</sup>/Seg.***

***Q<sub>max</sub> 20 años***

***Q<sub>max</sub> 20años = 1.88 \* 141.80M<sup>3</sup>/Seg***

***Q<sub>max</sub>. 20 años = 266.57 M<sup>3</sup>/Seg.***

***Q<sub>max</sub> 50 años***

***Q<sub>max</sub> 50años = 2.24 \* 141.80M<sup>3</sup>/Seg***

***Q<sub>max</sub>. 50 años = 317.62 M<sup>3</sup>/Seg.***



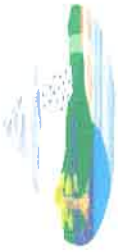
### Área Estimada de la Microcuenca Río Caldera



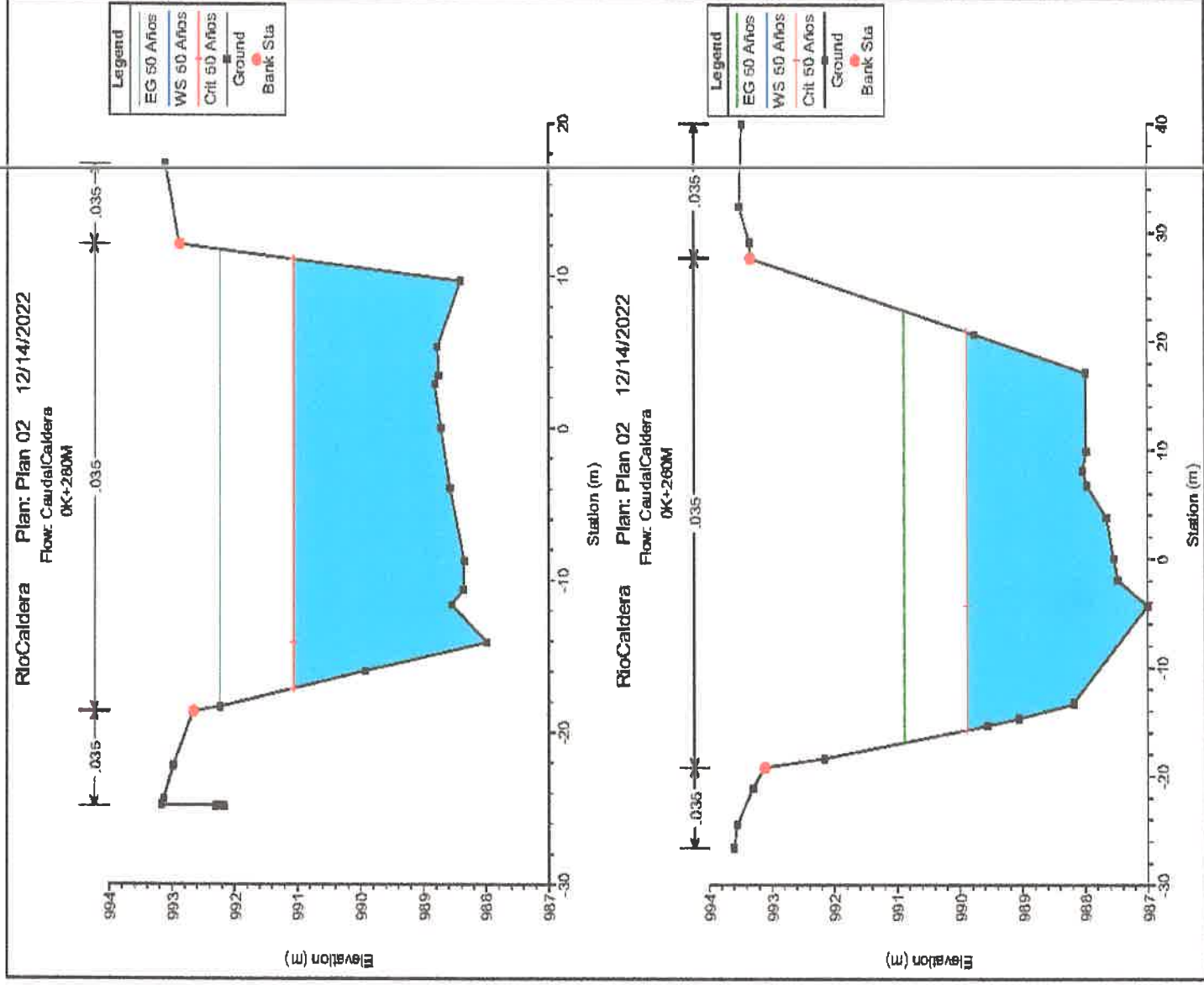
### RESULTADOS DE LAS MODELACIÓN HIDROLÓGICA E HIDRÁULICA

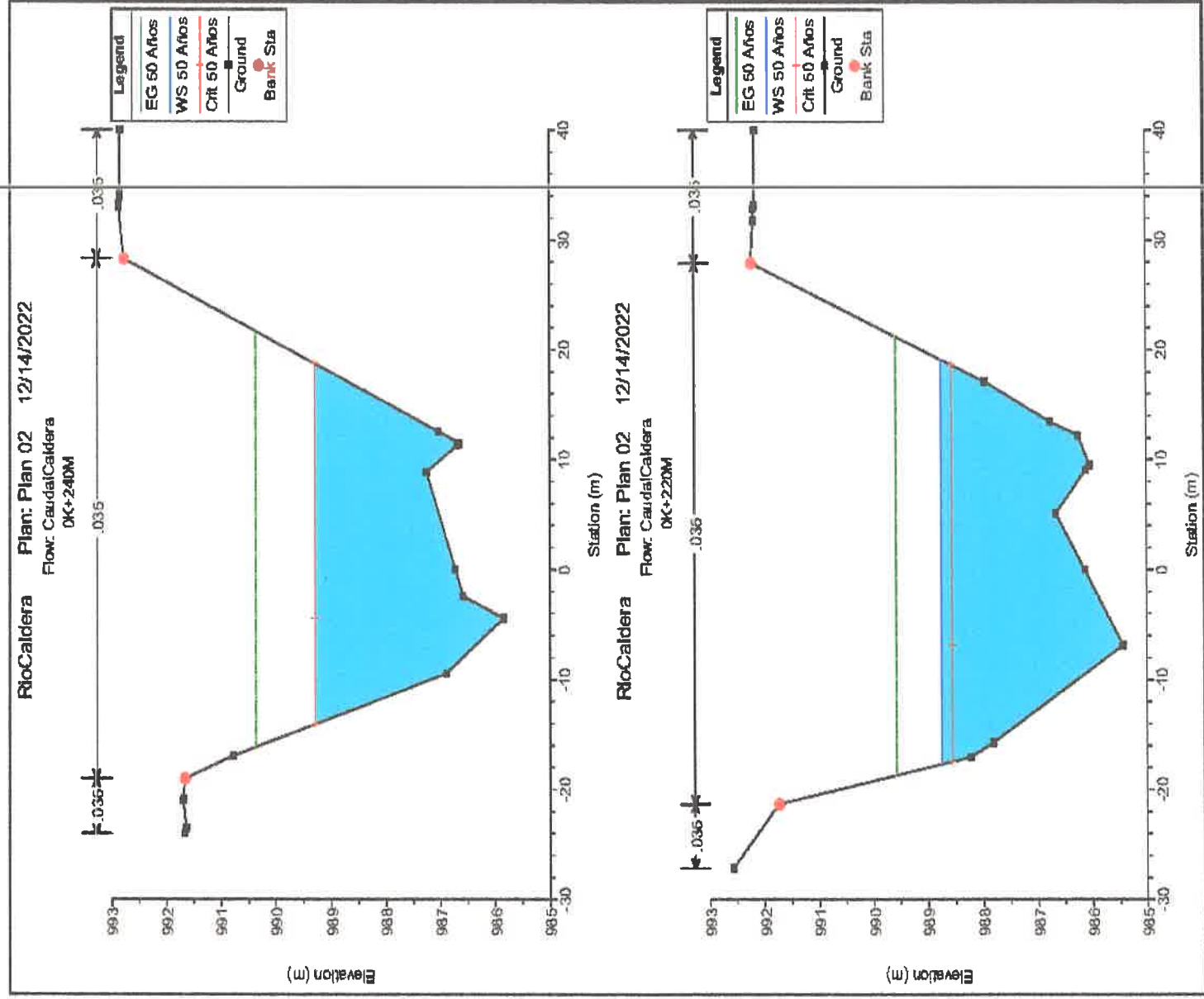
Una vez Estimados los Caudales maximos para diferentes peridos de retorno se introduce los valores en el software HEC-RAS, adicional de introduce los datos topográficos de las secciones transversales del río Caldera que colinda con el Anteproyecto de Hotel, Aquí se Aplico el **Regimen de flujo Supercritico**, debido a la pendiente que tiene el cauce del río Caldera es del 11.0%.

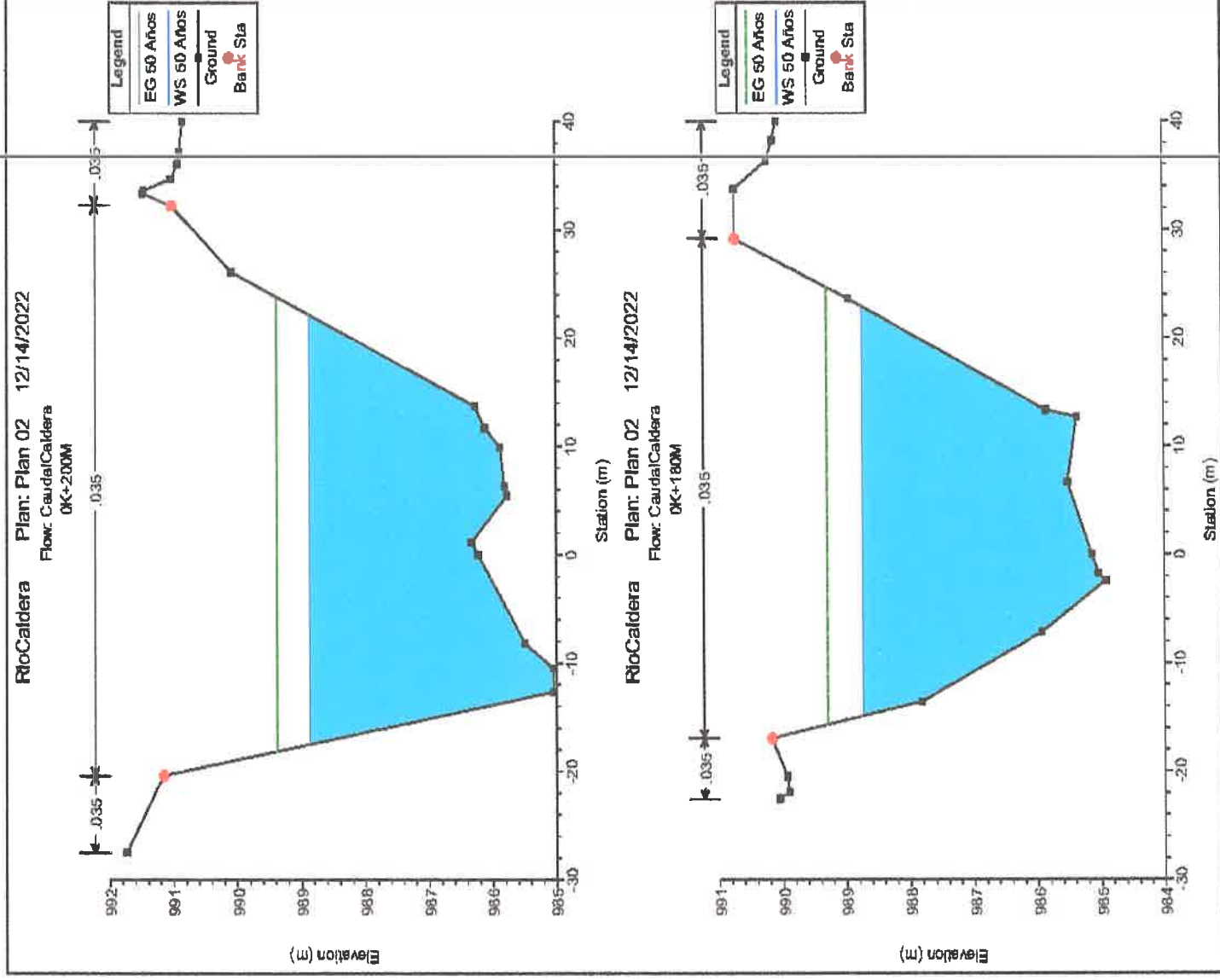
Luego de realizado este procedimiento se ejecuto la simulación de con los caudales y asi estimar las elevaciones de la lamina de agua que pueda tener en cada sección los caudales extremos ya calculados anteriormente, dicho escenario demostro que para cada periodo de retorno no mostro que el mismo sea superado por el caudal extremo en este caso el periodo de recurrencia de 50 años.

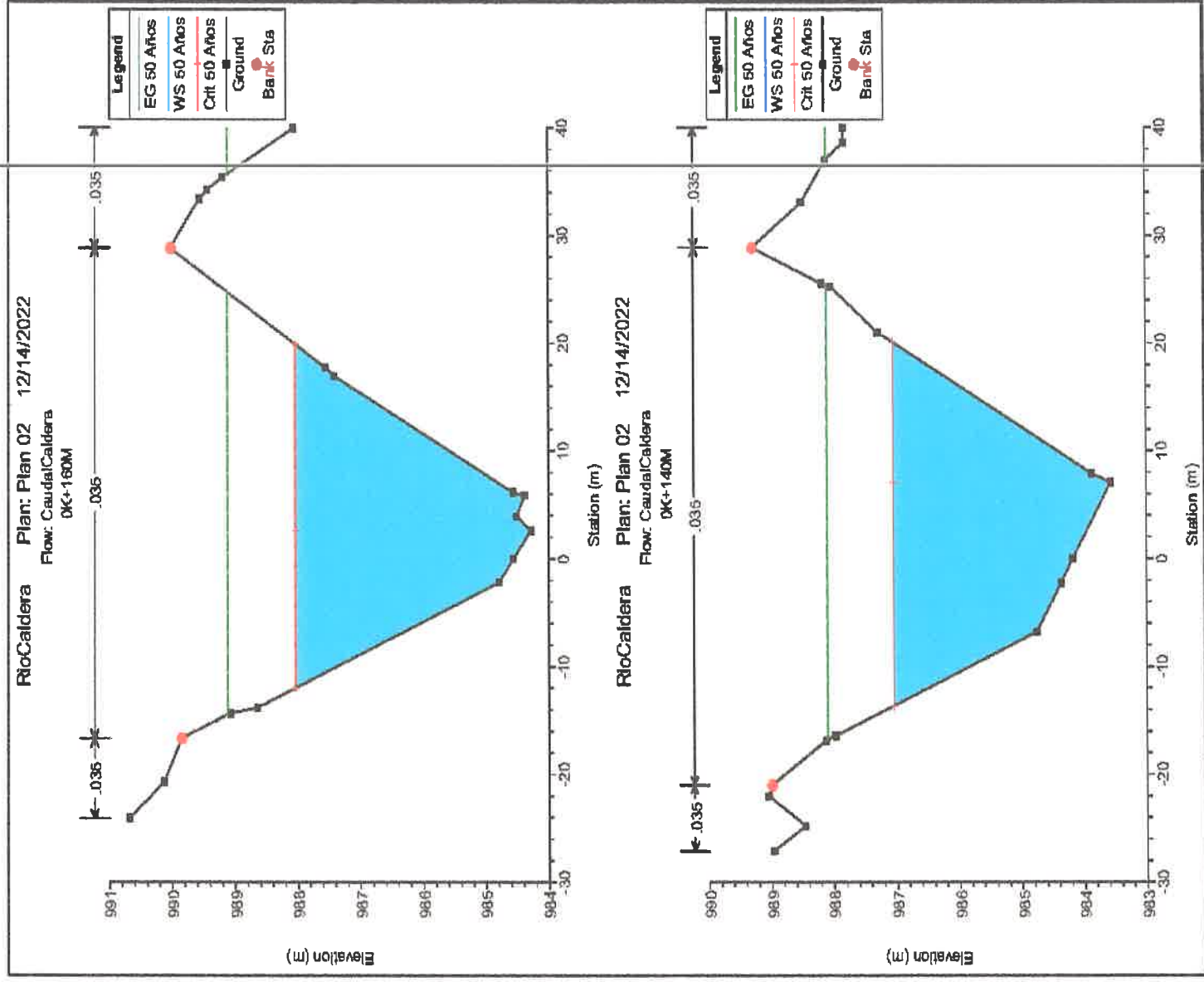


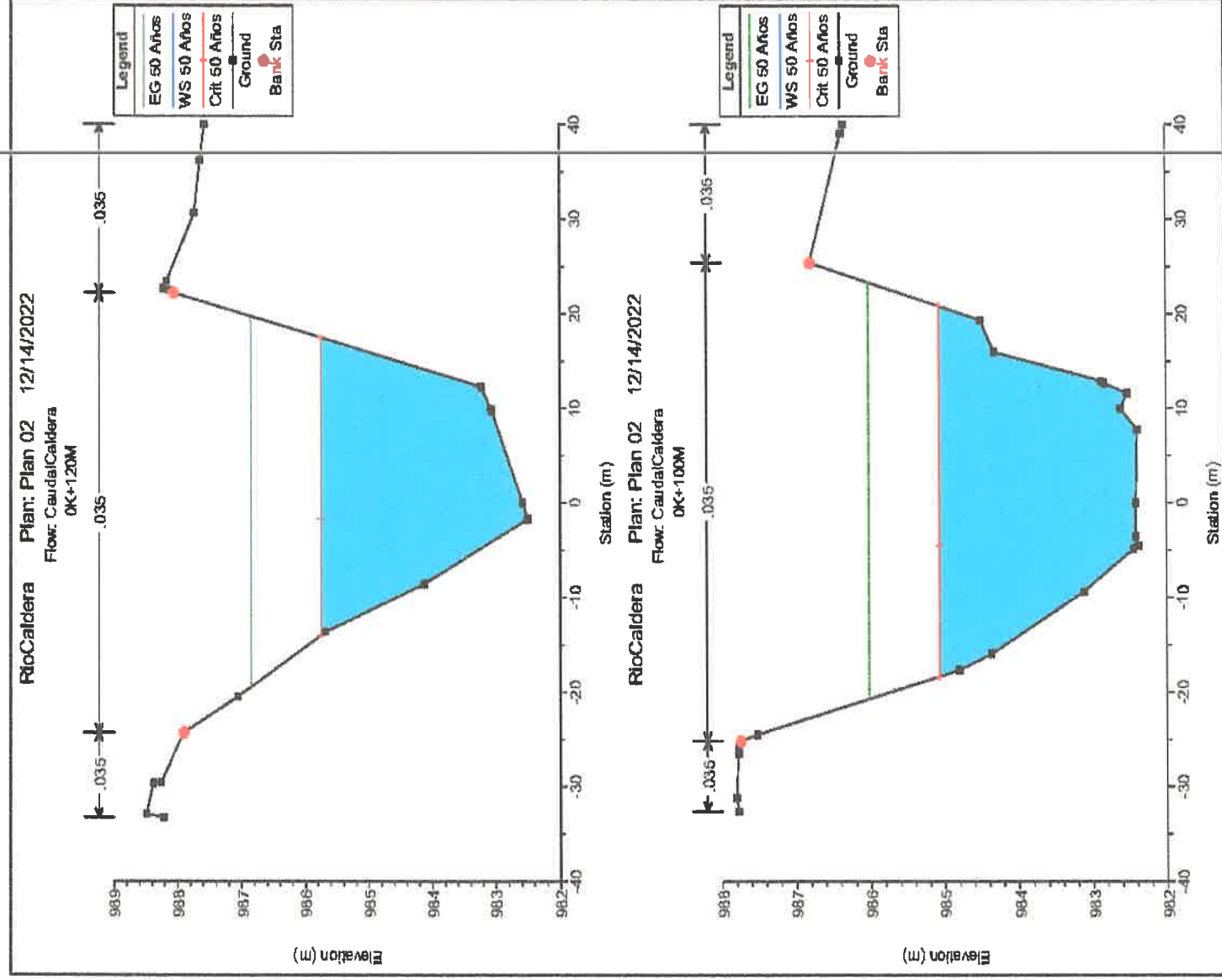
## Secciones transversales del Río Caldera

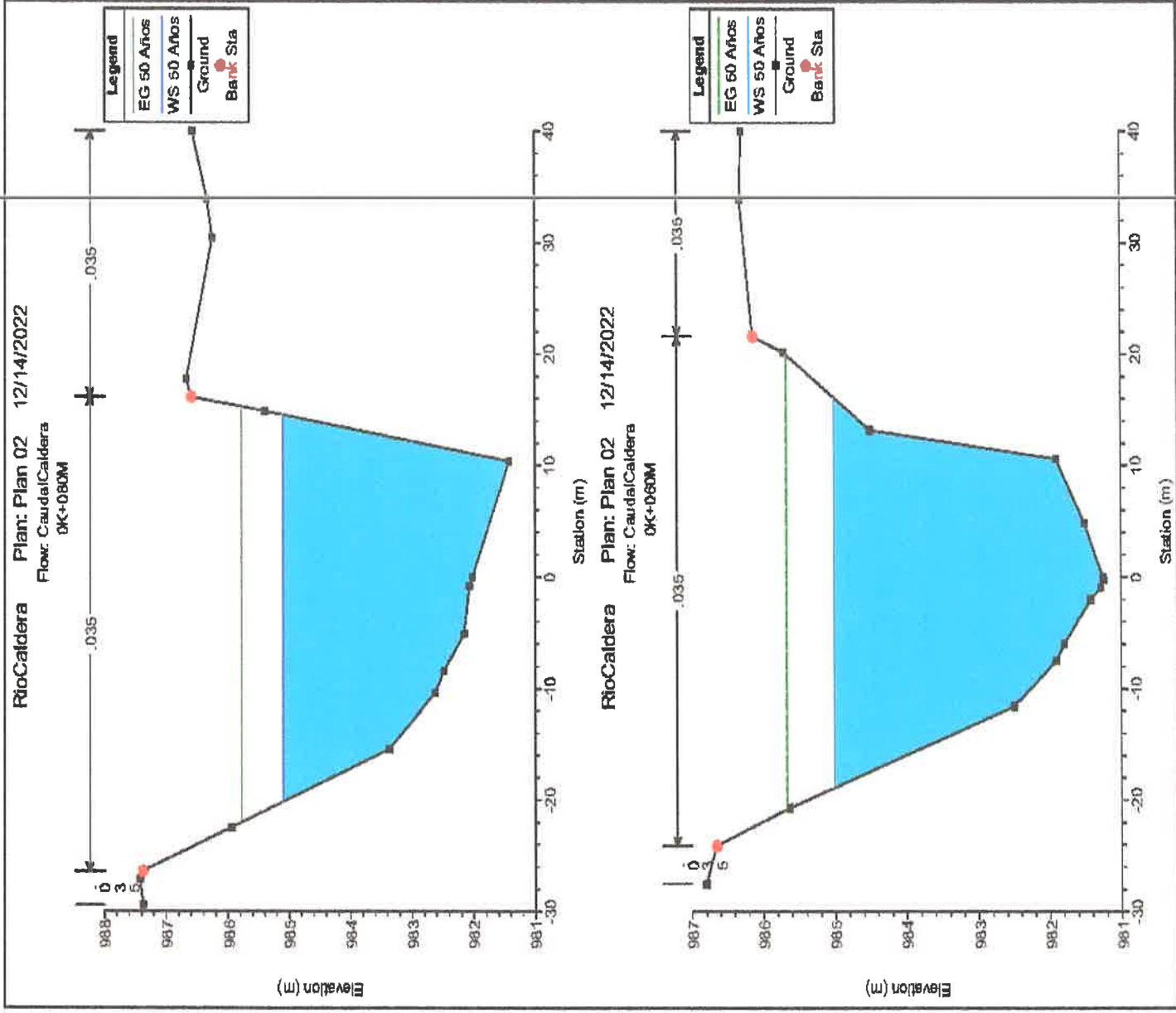


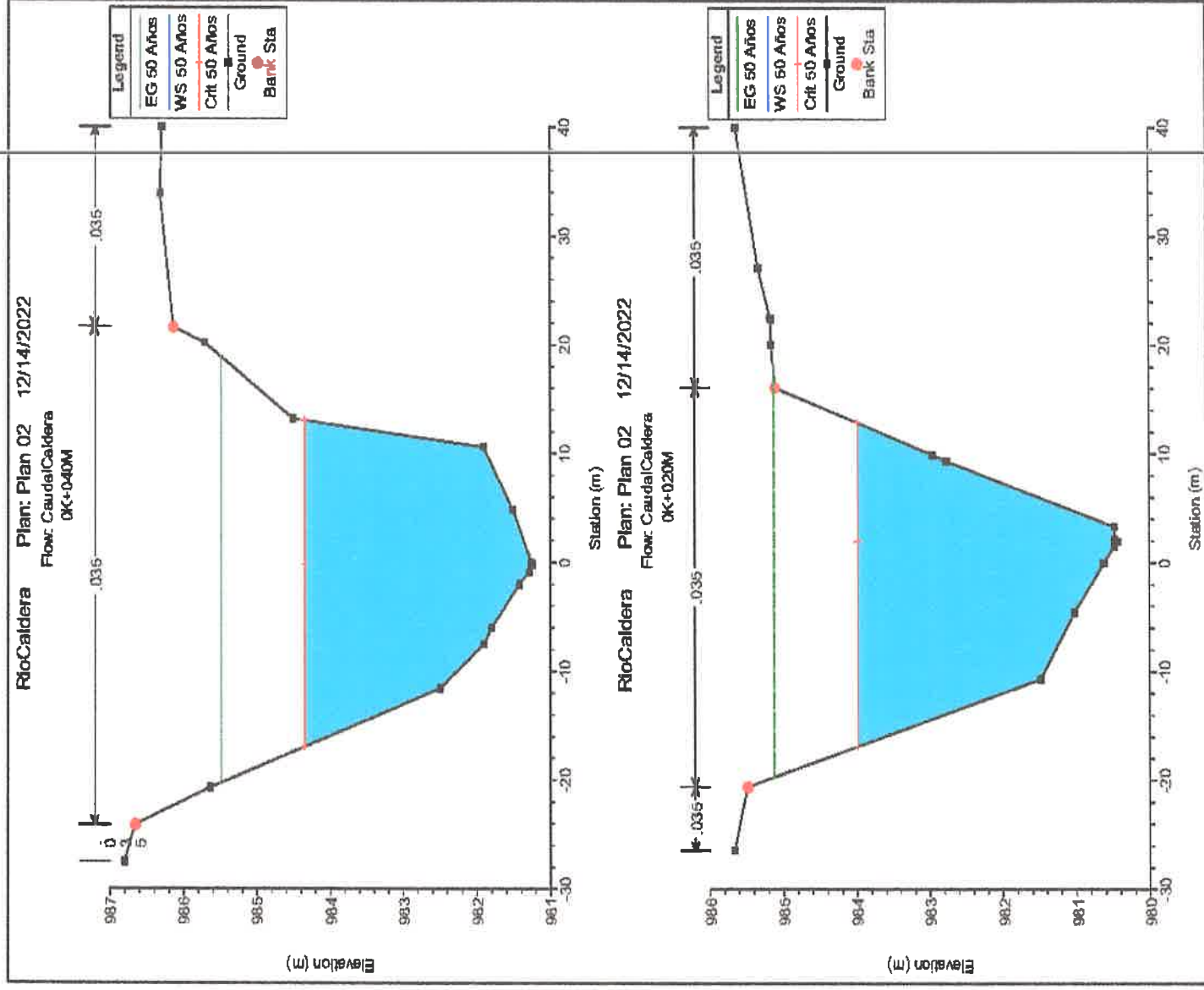
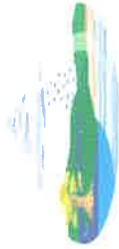


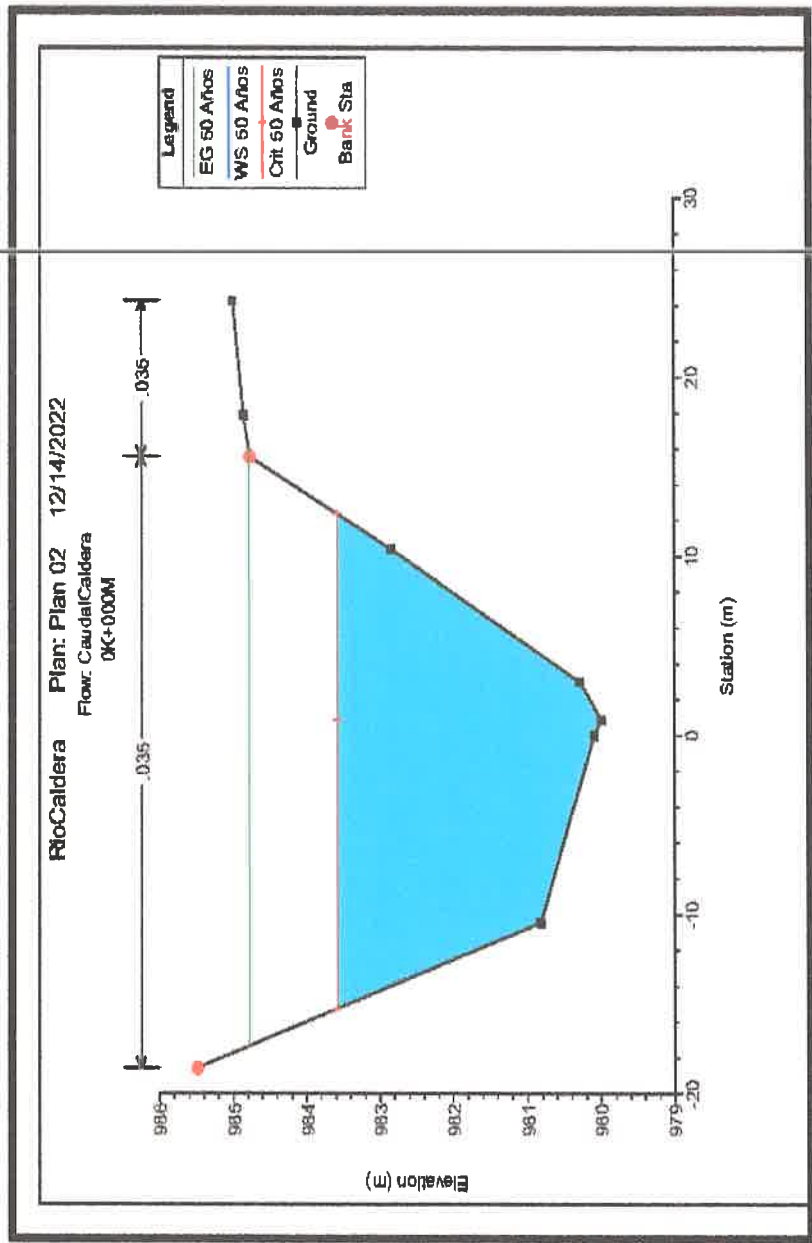


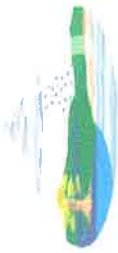












## PERFIL LONGITUDINAL DEL RÍO CALDERA

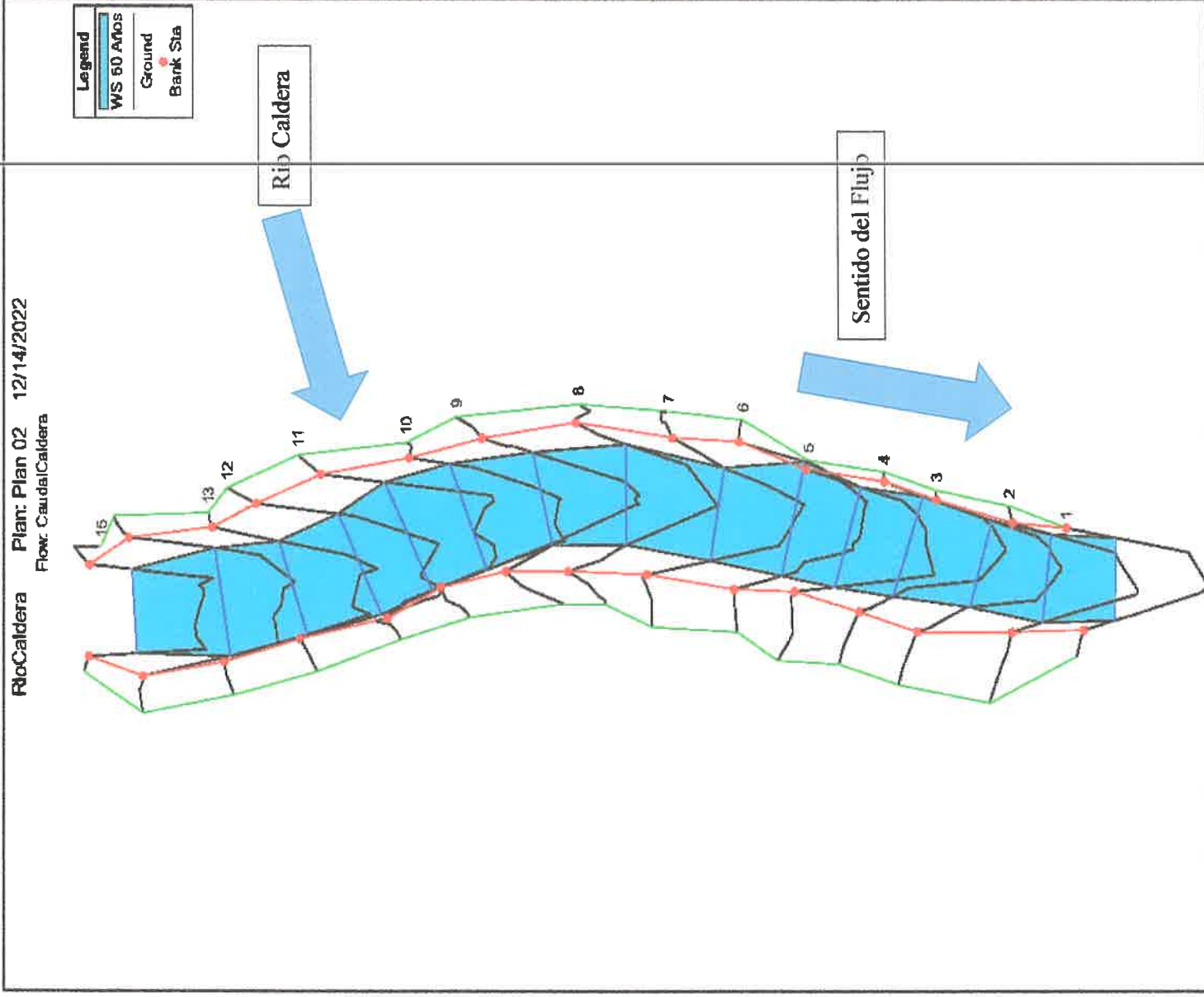




TABLA DE RESULTADOS POR ESTACIÓN DEL RIO CALDERA

HEC-RAS Plan: Plan 02 River: Río Caldera Reach: Caldera Profile: 50 Años

| Reach   | River Sta | Profile | Q Total | Min Ch El | W.S. Elev | Crt W.S. | E.G. Elev | E.G. Slope | Vel Chnl | Flow Area | Top Width | Froude # Chi |
|---------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|--------------|
|         |           |         | (m3/s)  | (m)       | (m)       | (m)      | (m)       | (m/m)      | (m/s)    | (m2)      | (m)       |              |
| Caldera | 50 Años   | 317.62  | 987.98  | 991.07    | 989.89    | 989.89   | 990.88    | 0.010052   | 4.41     | 72.10     | 36.65     | 1.00         |
| Caldera | 14 Años   | 317.62  | 987.00  | 989.89    | 989.89    | 989.89   | 990.88    | 0.010052   | 4.41     | 72.10     | 36.65     | 1.00         |
| Caldera | 13 Años   | 317.62  | 985.84  | 989.30    | 989.30    | 989.30   | 990.37    | 0.010069   | 4.59     | 69.27     | 32.87     | 1.01         |
| Caldera | 12 Años   | 317.62  | 985.44  | 988.76    | 988.76    | 988.57   | 989.59    | 0.007540   | 4.03     | 78.73     | 36.85     | 0.88         |
| Caldera | 11 Años   | 317.62  | 985.04  | 988.89    | 988.89    |          | 989.39    | 0.003671   | 3.13     | 101.33    | 39.72     | 0.63         |
| Caldera | 10 Años   | 317.62  | 984.92  | 988.74    | 988.74    |          | 989.30    | 0.004096   | 3.32     | 95.68     | 37.83     | 0.67         |
| Caldera | 9 Años    | 317.62  | 984.28  | 988.04    | 988.04    | 988.04   | 989.13    | 0.009790   | 4.62     | 68.81     | 31.91     | 1.00         |
| Caldera | 8 Años    | 317.62  | 983.57  | 987.06    | 987.06    | 987.06   | 988.10    | 0.009827   | 4.53     | 70.12     | 33.79     | 1.00         |
| Caldera | 50 Años   | 317.62  | 982.50  | 985.76    | 985.76    | 985.76   | 986.85    | 0.009685   | 4.62     | 68.69     | 31.54     | 1.00         |
| Caldera | 6 Años    | 317.62  | 982.38  | 985.08    | 985.08    | 985.08   | 986.02    | 0.009993   | 4.30     | 73.86     | 39.20     | 1.00         |
| Caldera | 50 Años   | 317.62  | 981.42  | 985.11    | 985.11    |          | 985.78    | 0.005076   | 3.64     | 87.31     | 34.74     | 0.73         |
| Caldera | 5 Años    | 317.62  | 981.25  | 985.02    | 985.02    |          | 985.67    | 0.004839   | 3.58     | 88.75     | 35.09     | 0.72         |
| Caldera | 4 Años    | 317.62  | 981.25  | 984.35    | 984.35    | 984.35   | 985.49    | 0.009935   | 4.73     | 67.20     | 30.00     | 1.01         |
| Caldera | 3 Años    | 317.62  | 980.44  | 983.99    | 983.99    | 983.99   | 985.14    | 0.009786   | 4.73     | 67.08     | 29.78     | 1.01         |
| Caldera | 2 Años    | 317.62  | 979.99  | 983.59    | 983.59    | 983.59   | 984.79    | 0.009676   | 4.84     | 65.60     | 27.66     | 1.00         |
| Caldera | 1 Años    | 317.62  |         |           |           |          |           |            |          |           |           |              |



Niveles Seguro de Terracería para el Río Caldera  
Período de Retorno 1:50 años

| SECCION | ESTACION | ELEVACION FONDO | PENDIENTE DE FONDO | ELEVACION LAMINA DE AGUA | FACTOR DE SEGURIDAD | ELEVACION DE TERRACERIA SEGURA | Margen de Aplicación a NST |
|---------|----------|-----------------|--------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1       | OK+00M   | 979.99          | 0.009              | 983.59                   | 1.50                | 985.09                         | Derecho                    |
| 2       | OK+020M  | 980.44          | 0.009              | 983.99                   | 1.50                | 985.49                         | Izquierdo y Derecho        |
| 4       | OK+060M  | 981.24          | 0.004              | 985.02                   | 1.50                | 986.52                         | Izquierdo y Derecho        |
| 5       | OK+080M  | 981.42          | 0.005              | 985.11                   | 1.50                | 986.61                         | Derecho                    |
| 10      | OK+180M  | 984.92          | 0.004              | 988.74                   | 1.50                | 990.24                         | Izquierdo y Derecho        |



## CONCLUSIONES

- La Simulación Hidrológica para estimar los niveles seguros de terracería para el Anteproyecto de Hotel del empresario Min Tang., ubicado en Bajo Boquete, distrito de Boquete, ubicado entre las coordenadas UTM 0342621-0970749 WGS84, se calculó basado en el método *Crecida Regional de ETESA*, tal y como lo indica el *Ministerio de Obras Publicas* en sus *Manuales de Requisitos y Normas Generales para drenajes pluviales* con registros de datos topográficos en perfiles transversales del río Caldera, en concordancia con los registros de intensidad de lluvia en un período de 50 años, que permitirían generar en el programa HEC-RAS la predicción de la probabilidad de crecimiento de este cauce en este periodo de tiempo.
- Los Resultados de los diferentes perfiles de Caudales extremos de  $317.62M^3/seg$ . Para el río Caldera no presentan peligro de desbordamiento para las áreas colindantes con el anteproyecto de Hotel, del empresario Min Tang., se debe contemplar hacer trabajos de niveles seguros de terracería en las secciones en donde los niveles que están por debajo de los niveles seguro, dichas secciones no están dentro de la zona de construcción del Anteproyecto de Hotel.
- Respetar la zona de protección de las microcuencas tal y como lo indica la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 Legislación Forestal de la República de Panamá, para la no intervención del bosque de galería.



## RECOMENDACIONES

- Para mantener un buen drenaje de las aguas del río Caldera, es necesario tener limpio el cauce de este río en estudio, evitando tener en la zona de influencia del proyecto la formación de embalses de tierra, basura sólida, y de empalizadas, con el objetivo de controlar los desbordamientos para los diferentes volúmenes y niveles a que puede tener el agua, para los distintos periodos de retornos.
- Hacer limpiezas de cauces desde el área cercanas aguas arriba y aguas abajo de la colindancia con el Anteproyecto de Hotel, propiedad del empresario Min Tang, ya que en esta zona puede ocurrir aguas arriba del sitio de anteproyecto tales como empalizadas o derrumbes de tierra en el cauce del río Caldera causando embalses naturales que al momento de romperse puede ocasionar crecidas extraordinarias que no están estimadas por ningún tipo de probabilidad de ocurrencia
- Comprometer a las autoridades en cumplir las medidas de protección y limpieza de los cauces del río Caldera.
- Cumplir con los Niveles Seguros de Terracería estimados en este documento. ↴



## REFERENCIAS CITADAS

- CHOW. V. 1994. Hidrología Aplicada. Mac Graw-Hill. Bogota, Colombia. 584 Págs.
- US ARMY. 2003. Hydrologic Engineering Center. HEC-RAS. River Analysis System. 600p
- PANAMÁ. 1998-1999. Estadística Panameña. Situación Física Meteorológica. Sección 121, Clima. 57p.
- Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá Período 1971-2006. 108p.
- Villón. M. HEC-RAS Ejemplos. Tecnológico de Costa Rica TEC. Costa Rica. 740p.
- MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos.
- Decreto de 257 de 1965. POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 15 DE 1959.

**Anexo # 2: Informe de Riesgo Sinaproc**



Chiriquí, 6 de septiembre de 2021  
SINAPROC-DPM-CH-Nota-117-21

Licenciado  
**MIN TANG**  
En Su Despacho

Respetado Señor:

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las Instituciones Públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a un terreno de 7870 m<sup>2</sup> 26.9 dm<sup>2</sup>, con folio 421475 y código de ubicación, ubicada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

  
**LICDO. ARMANDO PALACIOS**

Director Provincial

Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-143-21  
c.c Archivos



# SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021



## CERTIFICACIÓN



*Informe técnico de la inspección visual realizada a un terreno de 7870 m<sup>2</sup> 26.9 dm<sup>2</sup> ubicada en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.*

6 de septiembre de 2021.



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021**



En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno de 7870 m<sup>2</sup> 26.9 dm<sup>2</sup> donde se propone a desarrollar la construcción de un proyecto comercial. El Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

| DATOS DEL POLÍGONO |          |                                          |
|--------------------|----------|------------------------------------------|
| Código             | Folio    | Área del desarrollo                      |
| 4301               | 421475   | 7870 m <sup>2</sup> 26.9 dm <sup>2</sup> |
| PROPIEDAD DE       |          |                                          |
| MIN TANG           |          |                                          |
| Corregimiento      | Distrito | Provincia                                |
| Bajo Boquete       | Boquete  | Chiriquí                                 |

- ⬆ La topografía del terreno es irregular.
- ⬆ La propiedad colinda en su parte frontal con la vía principal Boquete Av. Central y propiedad del colindante donde se encuentra el restaurante Taboo, en su parte posterior con el río Caldera.
- ⬆ La construcción consiste en una estructura comercial, hotel con sesenta (60) habitaciones.
- ⬆ Utilizaran tanque séptico para la acumulación de los desechos sanitarios.
- ⬆ El comercio se abastecerá de agua potable por medio del acueducto local.
- ⬆ Dentro de la propiedad se observó un cauce conformado. El caudal que se transporta por este cauce es proveniente de las fuertes precipitaciones.
- ⬆ En el terreno no se observó presencia de humedad.
- ⬆ Se observó un drenaje pluvial en la parte frontal de la propiedad que se desea desarrollar. El caudal continuo a través de la propiedad del señor Min Tang.
- ⬆ La vegetación del terreno es densa. Presenta árboles de Eucalipto y Pino.
- ⬆ La ribera del río Caldera esta protegido por un muro para controlar las crecidas cuando se registren fuertes precipitaciones.
- ⬆ En la propiedad que se desea desarrollar se observaron dos (2) tuberías de PVC de diámetro de dos (2) pulgadas para la conducción del agua potable.
- ⬆ En la propiedad donde se propone realizar la construcción, presenta antecedentes de inundación fluvial en los años 1961, 1970, 2005, 2008 y 2015 producto del desbordamiento del río Caldera.



# SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021



✦ Al momento de la redacción del presente informe no se recibió el estudio hidráulico e hidrológico solicitado en los requisitos. De manera que no se ha podido realizar un análisis de las cotas de terracería seguras en la finca inspeccionada.

✦ La seguridad de esta zona a desarrollar, así como zonas colindantes con el Río Caldera, dependerá de los trabajos de mitigación que se realicen y de manera constante en el cauce del Río y afluentes del mismo.

## RECOMENDACIONES

En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las Instituciones Públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes y de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, se debe cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

1. Cumplir con la aprobación de todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal.
2. La Constitución Política de la República de Panamá en su artículo 258. Pertenecen al Estado y son de uso público y, por consiguiente, no pueden ser objeto de apropiación privada. El numeral 3° establece: Las tierras y las aguas destinadas o que el Estado destine a servicios públicos de irrigación, de producción hidroeléctrica, de desagües y acueductos.
3. El Decreto Ejecutivo No 55 de 13 de junio de 1973 del Ministerio de Desarrollo Agropecuario reglamenta, el Decreto de Ley 35 de 22 de septiembre de 1966 sobre las servidumbres de aguas.
4. Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.
5. Estabilizar los taludes existentes y los que se generen al realizar los movimientos de tierra para evitar futuras afectaciones.
6. Garantizar que, durante la ejecución y operación del proyecto, no se generarán impactos negativos a las instalaciones vecinas.



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021**



7. *Mantener comunicación con los vecinos colindantes sobre el desarrollo de los trabajos.*
8. *Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo.*
9. *Cumplir con el reglamento de controles sanitarios establecido por el Ministerio de Salud, para evitar las afectaciones a sus colaboradores y a las personas que se encuentren de manera permanente en el entorno.*
10. *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectadas negativamente.*
11. *Colocar letreros de señalización preventiva, anunciado la existencia de la obra y circulación de equipo pesado en las vías del lugar.*

*COMO ES DE SU CONOCIMIENTO, NUESTRAS RECOMENDACIONES VAN DIRIGIDAS A REDUCIR EL RIESGO, ANTE LA POSIBILIDAD DE PRESENTARSE ALGÚN EVENTO ADVERSO, QUE PUDIERA OCASIONAR DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS, LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.*

*ATENTAMENTE,*

**Ingeniero Yudiard Morales**  
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres  
SINAPROC- Chiriquí

78



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021**  
**Memoria Fotográfica**

**Foto 1.** Drenaje existente en la propiedad colindante.



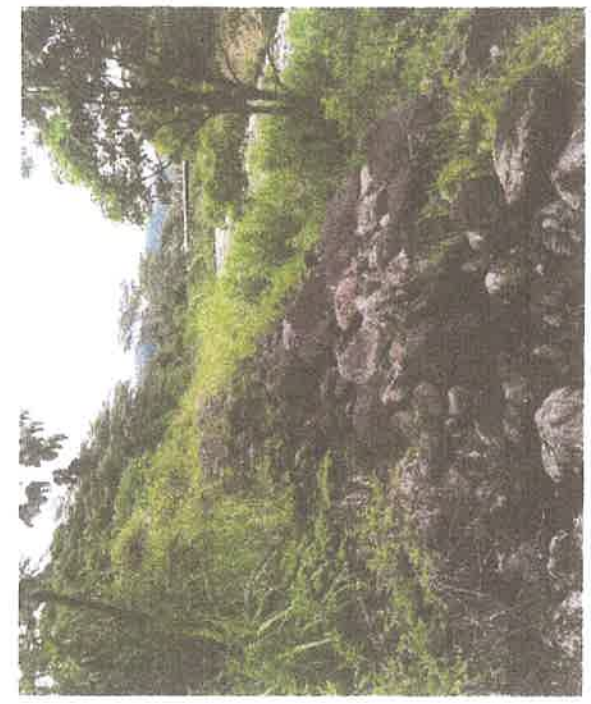
**Foto 2.** Árboles de gran altura dentro de la propiedad.



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-CH-143/06-09-2021**

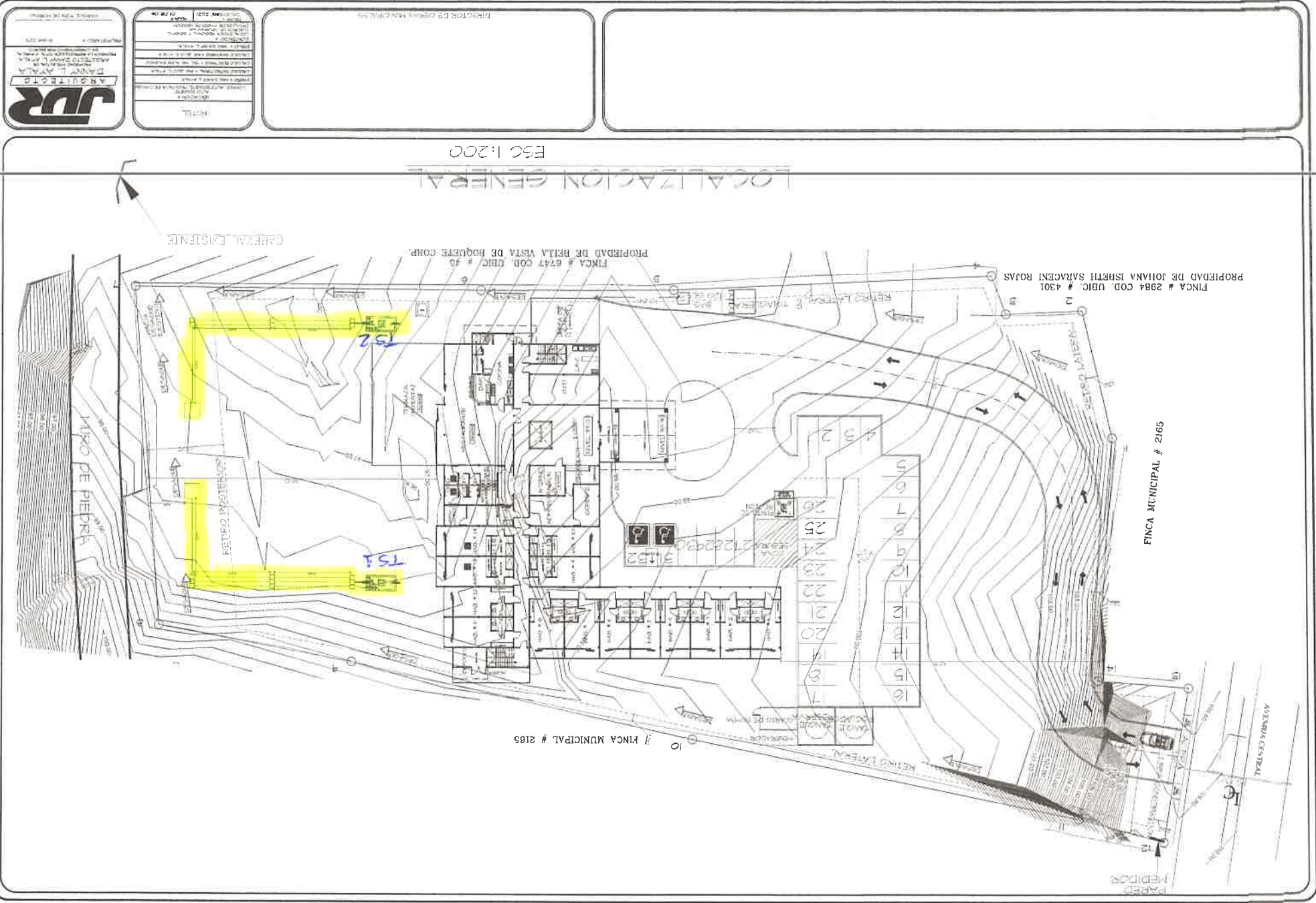


*Foto 3.* Drenaje existente dentro de la propiedad.



*Foto 4.* Muro de protección en la parte posterior del terreno a desarrollar.

**Anexo # 3: Plano con la ubicación y recorrido del tanque séptico**



**J.R. ARQUITECTO**  
DANIEL L. AYALA  
ARQUITECTO  
C.R. 10000  
C.R. 10000

PROYECTO: LOCALIZACION GENERAL  
CLIENTE: J.R. ARQUITECTO  
FECHA: 2023

DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

**Anexo # 4: Prueba de percolación**

**PROYECTO  
HOTEL**

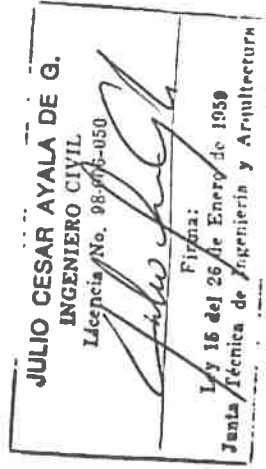
**PROPIEDAD DE:  
MIN TANG**

**DATOS DE LA PROPIEDAD:**  
Finca # 421 475, Cod. Ubic. # 4301

**UBICACIÓN:**  
CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE  
DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI

**INFORME DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

**PREPARADO POR: ING. JULIO C. AYALA D.**  
LIC. No. 98-006-050



**DICIEMBRE, 2022**



**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98 - 000 - 050

CALLE D NORTE, AVE. 3ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Calt 8676-7361  
Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúo.

ESTUDIO DE PERCOLACION

PROYECTO: HOTEL, BAJO BOQUETE

UBICACIÓN: PROYECTO HOTELERO, UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE ALTO BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI, REPUBLICA DE PANAMA.

PROPIETARIO: MIN TANG

| DATOS DE LA FINCA : | FINCA           | DOC.  | COD. UBIC.        |  |
|---------------------|-----------------|-------|-------------------|--|
|                     | Finca # 421 475 | ----- | Cod. Ubic. # 4301 |  |

FECHA PRUEBA: 16 Y 17 DE DICIEMBRE 2022

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la construcción de un hotel de 70 habitaciones, restaurante y gimnasio, sobre una superficie aproximda de 7423.00 m2, donde el sistema para manejo de aguas servidas será por medio de una planta de tratamiento

OBJETIVO:

El presente estudio se realiza con la finalidad de obtener la velocidad de infiltración del agua en el terreno, en un área estimada donde se construirá el sistema de tratamiento de aguas servidas del proyecto. A través de esta prueba de campo se estima la velocidad promedio que tarda en descender una columna de agua confinada en un hoyo de dimensiones específicas. La información obtenida por medio de esta prueba será utilizada como referencia para dimensionar el sistema de tratamiento de aguas servidas, de este proyecto.

TRABAJO REALIZADO

Para estimar la velocidad de infiltración del agua dentro de suelo, se realizaron 93 hoyos de un diámetros promedio de 0.30 m con paredes verticales, hasta alcanzar la profundidad promedio de 0.60 m, proyectada para las zanjas de absorción. Se mantuvo saturado el hoyo por 24 horas antes de tomar las lecturas. Se siguieron los procedimientos establecidos por Studies on Household Sewage Disposal System.

RESULTADOS OBTENIDOS

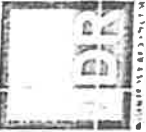
Preparado por: Ing. Julio C. Ayala D.  
Lic. 98 - 006 - 050

JULIO CESAR AYALA DE G.  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 98-056-050

Firma:

Ley 16 del 26 de Enero de 1959

Santa Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98 - 006 - 050  
CALLE D NORTE, AVE. 5° OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cot: 8376-7361  
Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúes.

El nivel del agua se mantuvo en el hoyo después del periodo nocturno dando como resultado los siguientes tiempos de percolación:

Lectura promedio #1: 5.00 minutos para descender 1 pulgada

Lectura promedio #2: 6.00 minutos para descender 1 pulgada

Tomando un tiempo promedio de: 5.5 minutos

**NORMA MÍNIMA EXIGIDA:**

Las normas mínimas permitidas indican que, un suelo puede ser utilizado como campo de infiltración, si al menos es capaz de filtrar una columna de 1 pulg. de agua en 30 minutos.

**CLASIFICACION DEL SUELO**

De acuerdo a la velocidad de filtración y a las observaciones del campo el tipo de suelo encontrado, consiste en un limo arcillosos de color marrón y presencia de arcillas.

**CONCLUSIONES:**

En base a las observaciones de campo, las características del proyecto y los resultados obtenidos en la prueba de percolación, el suelo se puede considerar apto para un lecho de percolación de aguas servidas.

**RECOMENDACIONES:**

El sistema de drenaje deberá tener una longitud adecuada, la cual se calculará en base a la descarga de aguas servidas estimada, adicionalmente se deberán tomar las provisiones necesarias para el diseño de las laterales según la topografía del terreno. En caso que la demanda requiera una longitud de filtración menor a la mínima exigida, se recomendará la norma mínima. Igualmente, si el sistema requiere de un lecho de percolación para la descarga de las aguas tratadas, se recomienda que al final del recorrido se utilice un pozo ciego relleno de piedras bolas de por lo menos 2.5 metros de profundidad.

Tomar en cuenta al diseñar el sistema de aguas servidas, la derivación de las aguas con contenido graso a una trampa de grasa, para luego dirigirlas hacia el pozo ciego sin pasar por el tanque séptico.

**JULIO CESAR AYALA DE G.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 98/006-050

  
Firma:  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Construcción

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala D.  
Lic. 98 - 006 - 050



**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98 - 006 - 050  
**CALLE O NORTE, AV. O. OESTE, DAVID-CHIRIQUI, CARI 6676-7361**  
**Medano, Pinaro, Construcción, Inspección, Avaluo.**

El nivel del agua se mantuvo en el hoyo después del periodo nocturno dando como resultado los siguientes tiempos de percolación

Perfora promedio #1 5 00 minutos para descender 1 pulgada

Perfora promedio #2 6 00 minutos para descender 1 pulgada

Tomando un tiempo promedio de: 5.5 minutos

**NORMA MINIMA EXIGIDA:**

Las normas minimas permitidas indican que, un suelo puede ser utilizado como campo de infiltración, si al menos es capaz de filtrar una columna de 1 pulg. de agua en 30 minutos.

**CLASIFICACION DEL SUELO**

De acuerdo a la velocidad de filtración y a las observaciones del campo el tipo de suelo encontrado, consiste en un limo arcillosos de color marrón y presencia de arcillas.

**CONCLUSIONES:**

En base a las observaciones de campo, las características del proyecto y los resultados obtenidos en la prueba de percolación, el suelo se puede considerar apto para un lecho de percolación de aguas servidas.

**RECOMENDACIONES:**

El sistema de drenaje deberá tener una longitud adecuada, la cual se calculará en base a la descarga de aguas servidas estimada, adicionalmente se deberán tomar las provisiones necesarias para el diseño de las laterales según la topografía del terreno. En caso que la demanda requiera una longitud de filtración menor a la minima exigida, se recomendará la norma minima. Igualmente, si el sistema requiere de un lecho de percolación para la descarga de las aguas tratadas, se recomienda que al final del recorrido se utilice un pozo ciego relleno de piedras bolas de por lo menos 2.5 metros de profundidad.

Tomar en cuenta al diseñar el sistema de aguas servidas, la derivación de las aguas con contenido graso a una trampa de grasa, para luego dirigirlas hacia el pozo ciego sin pasar por el tanque séptico.

**JULIO CESAR AYALA DE G.**  
INGENIERO CIVIL.  
Licencia No. 98-006-050  
*[Firma]*  
Firma:  
Lic. 98-006-050  
Junta Técnica de Ingeniería

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala D.  
Lic. 98 - 006 - 050

## ANEXOS

### REGISTO FOTOGRAFICO



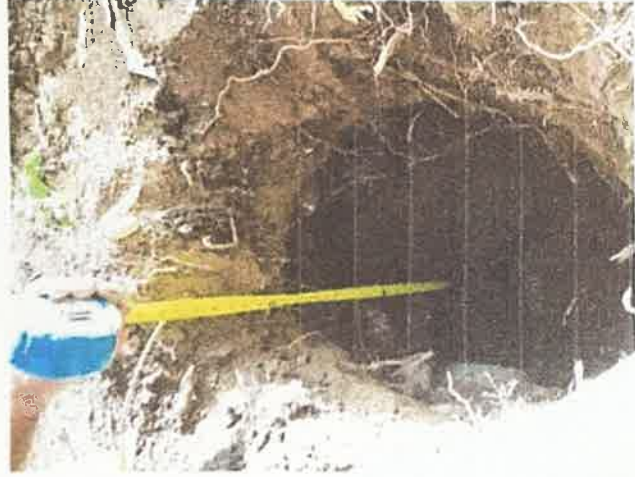
### PREPARACIÓN DE LA PRUEBA



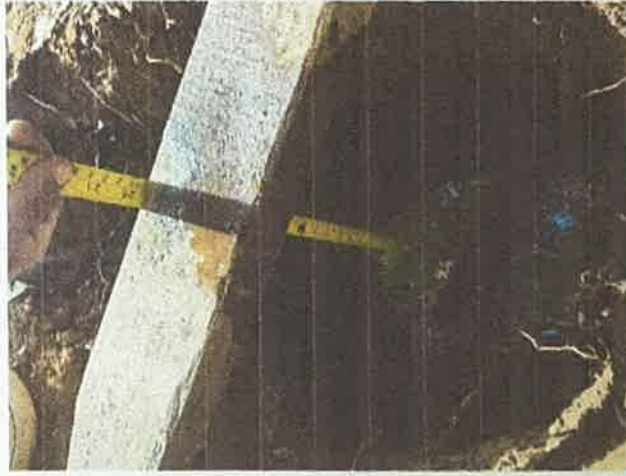
### PREPARACIÓN DE LA PRUEBA

JULIO CESAR AYALA ES  
BIOLOGO CIVIL  
Licenciado en Biología  
Firma: [Firma]  
Ley 15 del 24 de Enero de 1990  
Instituto Tecnológico de la Universidad y la Investigación

REGISTO FOTOGRAFICO



TOMA DE LECTURAS



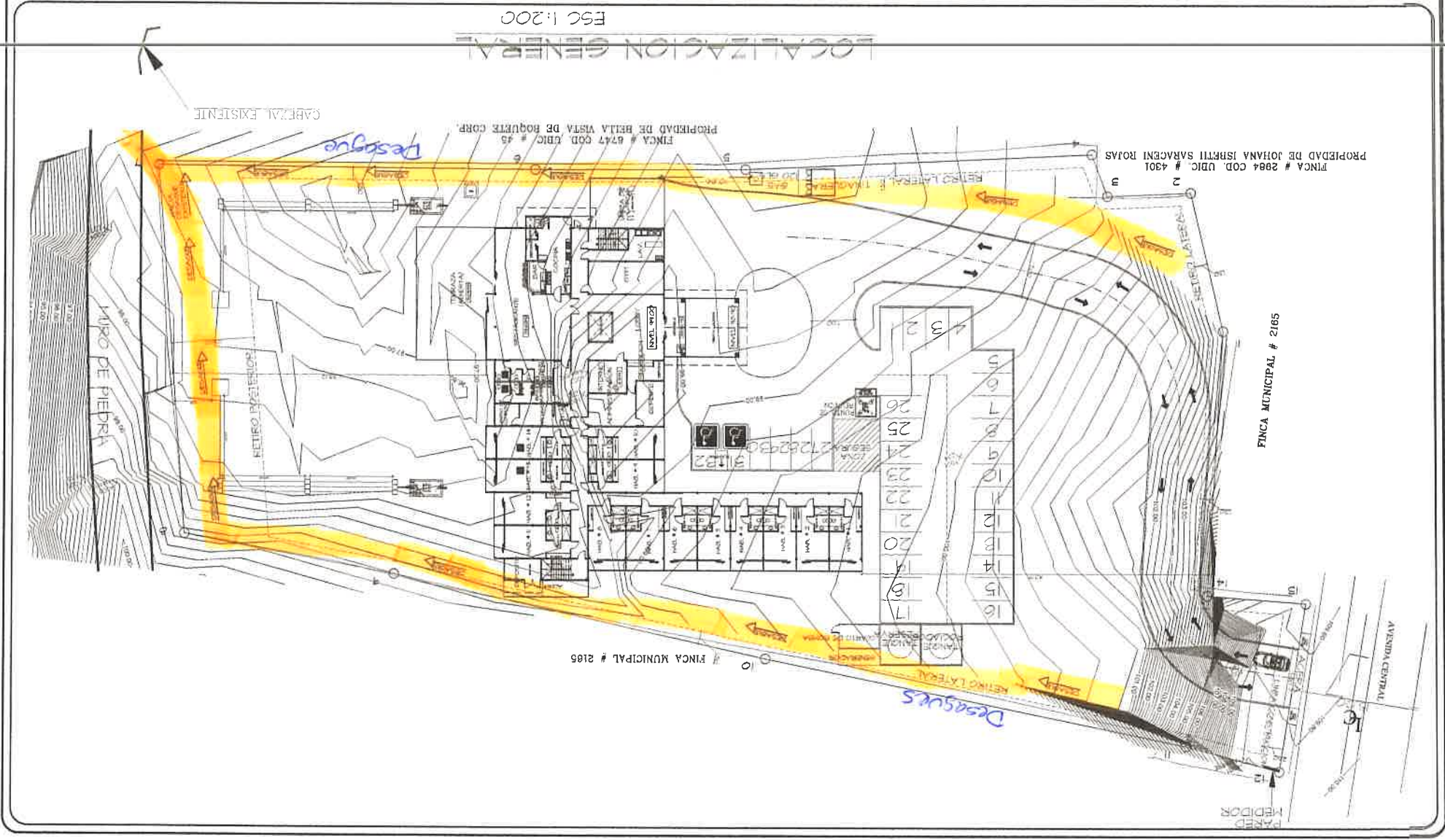
TOMA DE LECTURAS PARA LA PRUEBA

JULIO CESAR AYALA DE G.  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 99006-050

*Julio Cesar Ayala de G.*  
Firma:

Ley 15 del 26 de Enero de 1969  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Anexo # 5: Plano con recorrido del desagüe**



**Anexo # 6: Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación en etapa de operación**

| Impactos Ambientales Identificados                                                        | Medidas de mitigación Específicos                                                                                                                                                                                                           | Responsable de la Ejecución | Monitoreo                                                                                                 | Cronograma de Ejecución |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Contaminación por el mal manejo de desechos líquidos (lubricantes, hidrocarburos y otros) | Dar mantenimiento a las maquinarias en áreas adecuadas para este fin; si se tiene que dar una reparación in situ, proteger el suelo y evitar contaminación.                                                                                 | Promotor/MiAmbiente         | Registro del mantenimiento brindado a las maquinarias                                                     | Etapas de operación     |
|                                                                                           | Brindar capacitación en temas de manejo de desechos contaminados al personal del hotel.                                                                                                                                                     |                             | Registro de capacitaciones brindada                                                                       | Etapas de operación     |
|                                                                                           | Los productos químicos utilizados, deben ser almacenados y manipulados conforme la norma técnica DGNTI COPANIT 43 2001, de condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en el trabajo.                |                             | Monitoreo visual/Verificación en el sitio y por medio de registros que se cumpla con la medida en mención | Etapas de operación     |
|                                                                                           | Mantener kit de derrames en el área del proyecto; por si se diera algún derrame, poder contener el mismo y tratar el suelo                                                                                                                  |                             | Monitoreo visual/Verificación en el sitio que se cumpla con la medida en mención                          | Etapas de operación     |
|                                                                                           | Contar con tanque o área para almacenar estos residuos peligrosos, techada, señalizada, cerca, con noria de contención y válvula de desahogo y acceso restringido y que sea retirado por una empresa autorizada para su debido tratamiento. |                             | Monitoreo visual/Verificación en el sitio que se cumpla con la medida en mención                          | Etapas de operación     |
| Contaminación al suelo por desechos sólidos domésticos/operación                          | Establecer áreas adecuadas dentro del hotel para la disposición temporal de desechos sólidos, la misma debe estar debidamente señalizada y con su respectiva tapa                                                                           | Promotor/ MiAmbiente        | Monitoreo visual/Verificación en el sitio que se cumpla con la medida en mención                          | Etapas de operación     |
|                                                                                           | Verificación periódica del retiro y recolección de desechos domésticos durante la fase de operación para evitar riesgo de contaminación en el sitio y áreas vecinas.                                                                        |                             | Recibo de la disposición final de los desechos en vertedero autorizado                                    | Etapas de operación     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                        |                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | Contar con un plan de educación ambiental para concientizar a las personas que trabajan dentro del hotel, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos de tipo domésticos.                                                  |  | Registro capacitaciones al personal                                    | Etapa de operación |
|  | Llevar los desechos de la etapa de operación cualquier otro que se genere por los trabajos de mantenimiento o reparaciones a un vertedero autorizado. Considerar practicar de reciclaje o reutilización de los mismos si aplica |  | Recibo de la disposición final de los desechos en vertedero autorizado | Etapa de operación |

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 11 de enero de 2023  
NOTA-SEIA-008-01-2023

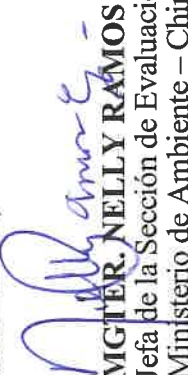
Ingeniero  
**JEOVANY MORA**  
Jefe encargado de la Sección de Seguridad Hídrica  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí  
E. S. D.

Estimado Ingeniero Mora:

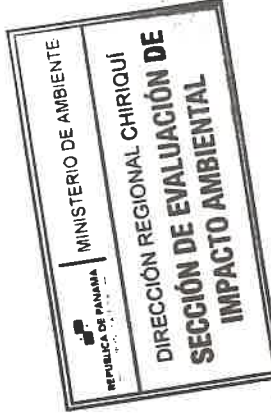
Por este medio adjunto respuestas a la primera nota aclaratoria DRCH-AC-513-12-2022, presentadas por el promotor del proyecto ANTEPROYECTO HOTEL, la señora MIN TANG, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, para que se realice la evaluación del Estudio Hidrológico presentado y emita sus consideraciones técnicas, para poder continuar con el proceso de evaluación del EsIA.

De Usted,

Atentamente,

  
**MGTER. NELLY RAMOS**  
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

NR/mr  
c.c. Archivos



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div><div><div></div><div>REPÚBLICA DE PANAMÁ</div><div>GOBIERNO NACIONAL</div></div><div><div>MINISTERIO DE AMBIENTE</div><div>DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL</div></div></div><div><div>MINISTERIO DE AMBIENTE</div><div>DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL</div></div><div><div>Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047</div></div></div></div> | <div><div>GEOMATICA-EIA-CAT I-0067-2023</div><div></div><div><div>De:</div><div>Alex O. De Gracia C.</div><div>Jefe del Departamento de Geomática</div></div><div><div>Fecha de solicitud:</div><div>13 DE ENERO DE 2023</div></div><div><div>Proyecto:</div><div>“ANTEPROYECTO HOTEL”</div></div><div><div>Categoría:</div><div>I</div></div><div><div>Provincia:</div><div>CHIRIQUÍ</div></div><div><div>Distrito:</div><div>BOQUETE</div></div><div><div>Corregimiento:</div><div>BAJO BOQUETE</div></div><div><div>Técnico Evaluador solicitante:</div><div>Nivia Camacho</div></div><div><div>Dirección Regional de:</div><div>CHIRIQUI</div></div><div><div>Observaciones</div><div><i>(hallazgos o información que se debe aclarar):</i></div></div><div><div>En respuesta a la solicitud del día 13 de enero de 2023, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado “ANTEPROYECTO HOTEL” le informamos lo siguiente:</div></div><div><div>Con los datos proporcionados se generó un polígono (0 ha + 5,507.33 m²). El mismo se ubica fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.</div></div><div><div>De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012, el polígono se ubica en las categorías de “Área poblada” e “Infraestructura” y según la Capacidad Agrológica se ubica en el tipo II (Arable, algunas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación moderada).</div></div><div><div>Técnico responsable:</div><div>Helen Bethancourt</div></div><div><div>Fecha de respuesta:</div><div>17 DE ENERO DE 2023</div></div><div><div>Adj:</div><div>Mapa</div><div>aodgc/hb</div></div><div><div>CC:</div><div>Departamento de Geomática.</div></div></div> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE DISTRITO DE  
BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ -  
PROYECTO ANTEPROYECTO HOTEL**



LEYENDA

## Cobertura y Uso del Suelo 2012

-  Lugares Poblados  
 Red vial  
 Ríos y quebradas  
 Polígono del proyecto  
 Cuenca hidrográfica  
 Límite de Corregimientos

- Afloramiento rocoso y  
tierra desnuda**

**Notas:**

- Notas:
- 1.El polígono del proyecto se dibujó en base a las coordenadas proporcionadas
  - 2.El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
  - 3.El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica No. 108 (Rio Chiriquí).
  4. Según la Capacidad Agrícola, es de tipo II-Arable, algunas limitaciones en la selección de plantas, requiere conservación en la producción.

Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente:

- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Expediente: DRCH-IE-171-2022



Seguridad Hídrica

David, 18 de Enero de 2023  
Nota SSHCH - 016 -2023

Licenciada Nelly Ramos  
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente-Chiriquí

Respetada Licda. Ramos:

Por este medio hacemos llegar la Nota de Respuesta de la Evaluación del Documento presentado del Estudio Hidrológico e Hidráulico del Proyecto Anteproyecto Hotel cuyo promotor es MIN TANG, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Atentamente:

Ing.: Jeovany Mora.  
Jefe Encargado de la Sección de Seguridad Hídrica  
Min Ambiente-Chiriquí  
JVM/mm.

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMÁ     | DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ   |
| SECCIÓN DE EVALUACIÓN   | RECEBIDO                      |
| Por: <i>[Signature]</i> | Fecha: 18/1/23 hora 2:30 p.m. |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMÁ         | MINISTERIO DE AMBIENTE       |
| DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ | SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA |

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922



David, 17 de Enero de 2023  
Nota SSH-CH – 015 -2023

Licenciada Nelly Ramos  
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.  
Ministerio de Ambiente-Chiriquí.  
Respetada Licda. Ramos:

En respuesta a la NOTA–SEIA-008-01-2023, con fecha del 11 de enero de 2023, referente al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), del proyecto ANTEPROYETO HOTEL cuyo promotor es MIN TANG, a desarrollarse en el corregimiento de Bajo Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.  
Por este medio le hacemos llegar los comentarios en área de nuestra competencia. En base a la documentación aportada, ya que no participamos en la inspección de campo realizada para la evaluación de este proyecto.

Se revisó las imágenes de Google Earth y los mapas topográficos 1:25,000 Edición 1 IGNTG Boquete. Serie E 862 Hoja 3742 III NW.

- En el informe de Sinaproc presenta claramente que estas áreas han sufrido inundaciones en diferentes años (1961,1970,2005,2006 y 2015, productos de las crecidas del río Caldera.
- Se pudo conocer de igual forma que el año 2010 se realizaron trabajos de canalización, colocando muros de piedras en ambos márgenes en las secciones más peligrosas, pero aún así para el año 2015 hubo afectaciones registradas en estas áreas por las crecidas de este río. Por lo que se debe tener muy presente mantener los niveles seguros de terracerías en estas áreas.
- Al revisar la simulación hidráulica presentada en este tramo del cauce, se indica que estás áreas, no presenta peligros de inundaciones en un periodo de retorno de 50 años, pero si recomienda realizar trabajos de niveles seguro de terracería en las áreas cercanas a este punto donde se realizará el proyecto.
- El Estudio Hidrológico e Hidráulico ha sido realizado por el Ing. Cesar Mora M. con N° **Idoneidad JTIA 2018-184-001**, este estudio indica que el área actual del proyecto a desarrollar, no se verá afectado en el punto donde se desarrollará el proyecto, por lo que ésta instancia toma como responsable al profesional idóneo que presenta y realiza dicho estudio.

Atentamente:

  
Ing. Meybis Morales.  
Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas

|                                                                                           |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMÁ                                                                       | MINISTERIO DE AMBIENTE                    |
| SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA                                                              | UNIDAD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL |
| Por:  | Fecha: 18/1/23 2:30 p.m.                  |



101

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

No. 171-2022

I. DATOS GENERALES

|                      |                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| FECHA:               | 20 DE ENERO 2023                                                          |
| NOMBRE DEL PROYECTO: | ANTEPROYECTO HOTEL                                                        |
| PROMOTOR:            | MIN TANG                                                                  |
| REPRESENTANTE LEGAL: | MIN TANG                                                                  |
| UBICACIÓN:           | CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ |

II. ANTECEDENTES

El día veintitres (23) de noviembre de 2022, MIN TANG, con pasaporte ED0752582; presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “ANTEPROYECTO HOTEL”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores HERIBERTO DE GRACIA Y ROSA LUQUE, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante las Resoluciones IRC-051-2019 e IRC-043-2009, respectivamente. (ver expediente administrativo).

El proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”, es un desarrollo de tipo apartamentos que estará ubicado en corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, se desarrollará en el Folio Real No. 421475 (F) código de Ubicación 4301, propiedad del promotor del proyecto. Consiste en la construcción de una edificación con las siguientes características: planta baja (área cerrada) nivel 00.00 que incluye recepción, administración, internet, cuarto computo, gym, pasillos, depósito, lobby, elevador, baños, restaurante, escalera, habitaciones y lavandería, planta baja (área semi-cerrada) nivel 00.00, puerta cochera, vestíbulo y balcones, planta baja (área abierta) nivel 00.00, cuarto de máquina, terraza, restaurante y área de carga. 2da planta (área cerrada) nivel 100.00, habitaciones, pasillo y escalera, 2da planta (área semi-abierta) nivel 100.00, balcones, 3er planta (área cerrada) nivel 200.00, habitaciones pasillos, y escalera, 3er planta (área semi-abierta) nivel 200.00, balcones, 34 estacionamientos en total, todas las paredes van hasta altura de zinc, como barrera contra fuego, pisos de cerámica, paredes repello liso, cielo raso de gypsum.

De acuerdo a la información proporcionada en la nota aclaratoria, el proyecto se construirá en las coordenadas ubicadas en los siguientes puntos:

| Punto | Este      | Norte     |
|-------|-----------|-----------|
| 1     | 342466    | 970913.59 |
| 2     | 342466    | 970893    |
| 3     | 342478.03 | 970894.01 |
| 4     | 342481.27 | 970862.12 |
| 5     | 342487.82 | 970846.23 |
| 6     | 342497.76 | 970848.28 |
| 7     | 342500.47 | 970843.6  |
| 8     | 342541.77 | 970852.29 |



|    |           |           |
|----|-----------|-----------|
| 9  | 342566.98 | 970856.5  |
| 10 | 342571    | 970857    |
| 11 | 342562.28 | 970909.17 |
| 12 | 342529.86 | 970910.34 |
| 13 | 342477.63 | 970912.4  |

El monto global de la inversión es de dos millones quinientos mil balboas con 00/100 (B/2.500.000.00).

Que mediante el **PROVEÍDO DRCH-ADM-143-2022**, del 29 de noviembre de 2022, (visible en la foja 17 del expediente administrativo), MIAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio de 2019, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental.

Que el día **1 de diciembre de 2022**, se realizó la inspección al área para el desarrollo del proyecto, por parte del personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental y personal por parte del Consultor. El día **12 de diciembre**; se emite el **Informe técnico de Inspección N° 145-12-2022**.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, la cual se envió para verificación el día **12 de diciembre de 2022**; en tanto que la DEIA emitió sus comentarios el **día 14 de diciembre de 2022** (ver foja 24 del expediente administrativo).

Que el día 14 de diciembre de 2022, se emite **Nota- DRCH-AC-3513-12-2022**, en la cual se le solicita al promotor del proyecto, la primera información aclaratoria al estudio de Impacto ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, notificándose así el representante Legal de la empresa promotora el día 30 de diciembre de 2022.

Que el día 4 de enero de 2023, la empresa promotora, presenta las respuestas a la **Nota-DRCH-AC-3513-12-2022**, presentando el Área efectiva del proyecto y las coordenadas correspondientes, el estudio hidrológico e hidráulica del Río Caldera, Informe de riesgo por SINAPROC, pruebas de Percolación e Inventario Forestal.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en las respuestas a la Nota Aclaratoria **Nota- DRCH-AC-3513-12-2022**, enviándolas para su verificación el día **13 de enero de 2023**; en tanto que la DEIA emitió sus comentarios el **día 17 de enero de 2023** (ver foja 97 del expediente administrativo).

Que el día 11 de enero de 2023, se remite la respuesta a la **NOTA-DRCH-AC-3513-12-2022**, a la Sección de Seguridad Hídrica, mediante la **NOTA-SEIA-008-01-2023**, para la evaluación en base a su competencia.

El día **18 de enero de 2023**, se recibe la **NOTA SSHCH-016-2023** y **NOTA SSH-CH-015-2023**, a través de la cual emite sus comentarios en base a su competencia, indicando que: debido a las afectaciones registradas en el área por las crecidas del Río Caldera, se deben mantener los niveles seguros de terrazas. También comenta que en el estudio Hidrológico, bajo la responsabilidad del Ing. César Mora, indica que el punto donde se desarrollará el proyecto no corre riegos de afectación.

### ANÁLISIS TÉCNICO

Después de la revisión y análisis del EsIA y cada uno de sus componentes ambientales, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

#### Componente físico:

El EsIA, presentado por la empresa promotora, describe lo siguiente, respecto al ambiente físico del área donde se desarrollara el proyecto:

- El proyecto “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, se desarrollará en la finca con código de ubicación 4301, folio N°421475 ubicada en el Corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.  
Los colindantes son los siguientes:  
Norte: Finca 2165  
Sur: Finca 6747  
Este: Río Caldera.  
Oeste: Avenida Central.
- La topografía es plana con menos de 10% de pendiente en el área de influencia del terreno, a una altura aproximada de 1104 metros sobre el nivel del mar.
- En las zonas inmediatas al área de influencia directa del proyecto colinda con el Río Caldera existen cuerpos de agua superficial que puedan verse afectados según la hoja topográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia David Hoja 3742 III Serie E762. Dentro del Río Caldera se realizaron trabajos de canalización que reforzaron los lugares más frágiles, se acomodó todo el material que contiene el río, piedras de diferentes tamaños que sirven de soporte para controlar las crecidas.

#### Componente Biológico:

##### En cuanto a la flora:

El proyecto se encuentra en una zona intervenida antropogenicamente, el mismo es un lote baldío con gramíneas y árboles de pino y eucalipto.

##### En cuanto a fauna:

Siendo un área con alta intervención antrópica y con poca vegetación nativa, la fauna presente es escasa; el día de la inspección, para el levantamiento de la línea base, no se observaron aves ni animales terrestres en la zona directa del proyecto.

#### Componente Socioeconómico:

En el EsIA, se indica que la metodología utilizada para lograr la participación ciudadana, con respecto al desarrollo del proyecto, fue a través de la distribución de una volante informativa y la aplicación de 10 encuestas de opinión ciudadana, las cuales fueron aplicadas el día 18 de junio de 2022; dando como resultado lo siguiente:

- El 90% indicó no tener conocimiento del proyecto.
- El 90 % de los encuestados consideran que el proyecto no impactará el ambiente..
- El 80% considera que la ejecución del proyecto beneficiará a la comunidad
- El 80% está de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Hasta este punto y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que era necesario aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la siguiente información mediante la primera nota aclaratoria **NOTA-DRCH-AC- 3513-12-2022:**



1. **Punto 5. Descripción del proyecto**, se indica que el área de construcción es de **3.532.15m<sup>2</sup>**, sin embargo el área contemplada como parte de la solicitud de evaluación contempla la totalidad de la finca, la cual colinda con el Río Caldera. Durante la inspección se observó que en la parte posterior del polígono, el terreno muestra una huella y depresión la cual pudo formar parte, en tiempos anteriores del cauce del río o drenaje natural. Por lo antes expuesto, el promotor deberá:

- a. **Indicar**, el área efectiva para el desarrollo del proyecto y aportar las coordenadas de la misma, ya que la verificación de coordenadas realizada por la dirección de Informática Ambiental, arrojó un polígono con una superficie de **7,423.39 m<sup>2</sup>** y el área de construcción del proyecto es de **3,532.14m<sup>2</sup>** según el EsIA. De contemplarse dentro de la solicitud de evaluación el desarrollo de toda la finca:
  - a.1 **Indicar**, qué se tiene contemplado desarrollar en el resto libre de la finca, en caso de no presentarse riesgo de inundación por el Río Caldera.
  - b. **Presentar**, Estudio hidrológico e hidráulico del río Caldera colindante en la parte posterior del proyecto, por parte de personal idóneo (Informes originales, autenticadas o copias cotejadas con su original).
  - c. **Presentar**, Informe de Riesgo, emitido por **SINAPROC**.

2. **Punto 5.7.1. Manejo de desechos sólidos en etapa operativa**. Se indica que *los desechos generados serán de carácter domésticos*, sin embargo producto de la actividad propuesta se generan otros tipos de desechos, tomando en cuenta que se contará con restaurante, depósitos, lavandería, entre otros. Por lo tanto se le solicita aportar mayor información sobre el manejo de los desechos sólidos en fase operativa.

3. **Punto 5.7.2. Desechos líquidos en fase operativa**, se indica que *“las aguas residuales serán de origen doméstico y serán manejadas a través de un tanque séptico común”*, sin embargo no se contempla en manejo de las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas humanas (heces y orina), adicional no se observa el sistema en los planos aportados. Por lo antes expuesto:

- a. **Indicar**, cómo se llevará a cabo el manejo de las aguas residuales, si las mismas serán manejadas a través de tanque séptico o Planta de Tratamiento.
- b. **Presentar**, ubicación por medio de coordenadas del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- c. **Presentar**, diseño del Sistema de manejo de aguas residuales a utilizar.
- d. **Presentar**, Pruebas de Percolación (firmadas por el profesional idóneo que la elaboró, originales o copia con sello fresco).

4. **Presentar**, Inventario Forestal de los árboles a talar, aplicando técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente, A su vez indicar si toda el área cubierta por árboles observados en campo serán afectados por el desarrollo del proyecto.

5. **Presentar**, la caracterización de la fauna del sitio e indicar la metodología y tiempo de muestreo aplicado.

6. **Presentar** Información sobre como se llevará a cabo el manejo de las aguas pluviales y hacia donde serán dirigidas las mismas y presentar los diseños aplicar para dicho manejo.

7. **Ampliar. Punto 9.0 y 10.0 Impactos y Medidas de mitigación**, para la fase operativa del proyecto, contemplando las actividades que puedan generar impactos negativos

8. Indicar, sitio de disposición final de los desechos edáficos, producto de la tala y desarraigue del sitio donde se desarrollará el proyecto. De requerir un sitio de botadero, indicar la ubicación del mismo.

Algunos puntos importantes a destacar dentro de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

En las respuestas de la Promotora a la nota de ampliación, se aportan las coordenadas del área efectiva del proyecto y se indica que de la totalidad de la superficie de la propiedad **7,423.39 m<sup>2</sup>**, para el desarrollo del proyecto se utilizarán **3,532.15 m<sup>2</sup>**.(pág.31).

En las conclusiones del Estudio Hidrológico e Hidráulico se indica: “...Para el río *Caldera no presentar peligro de desbordamiento para las áreas colindantes con el anteproyecto de Hotel, del empresario Min Tang, debe contemplar hacer trabajos de niveles seguros de terracería en las secciones en donde los niveles que están por debajo de los niveles seguros, dichas secciones no están dentro de la zona de construcción del anteproyecto de Hotel.*” (pág. 69).

El SINAPROC emite sus “... recomendaciones dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.”

Una vez analizado y evaluado el EsIA, la Declaración Jurada y la información aclaratoria aportada por el promotor consideramos que el mismo cumplió con los requerimientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, que por medio de la Declaración Jurada reconoce que el proyecto genera impactos negativo de carácter no significativo y es responsable de atender adecuadamente el manejo de los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, por lo que se considera viable.

En adición a las normativas aplicables al proyecto (páginas 26 al 29 EsIA) y los compromisos contemplados en el mismo y el promotor tendrá que:

- a) Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b) Previo a la construcción el Promotor debe contar con el permiso de limpieza por indemnización ecológica según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de julio de 2003, y cancelar el mismo en un periodo de 30 días hábiles a partir de su fecha de notificación.
- c) Cumplir con el pago de los aforos por la tala de árboles con diámetros superior a los 20 cm
- d) Presentar ante la correspondiente Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Chiriquí, cada tres (3) meses en la etapa de construcción; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.
- e) Cumplir con Ley No. 6, de 11 de enero de 2007. “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- f) Cumplir con la Ley Forestal (Ley 1 del 3 de febrero de 1994).
- g) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.

- h) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-44-2000 “Higiene y Seguridad Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”.
- i) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-45-2000 “Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- j) Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- k) Notificar a la Dirección Regional de Chiriquí, de darse la presencia de alguna especie de fauna, la reubicación realizada de la misma, al costo del promotor e incluir dichos resultados en el correspondiente Informe de Seguimiento.
- l) Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- m) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes actuando de buena fe.
- n) Guardar la servidumbre vial establecida por las autoridades, con relación a las vías colindante.
- o) Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de proyecto.
- p) Realizar un manejo adecuado de las aguas pluviales, de manera que no causen afectación a terceros.
- q) El Promotor deberá tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el Consultor en el Estudio de Impacto Ambiental.
- r) *El promotor deberá implementar obras adecuadas aprobadas por el MOP, que les permitan descargar las aguas pluviales de manera segura sin causar afectaciones en las riberas o a terceros,*
- s) *Cumplir estrictamente con las recomendaciones dadas en el Estudio Hidrológico e Hidráulico en relación con el nivel seguro de terracería para el proyecto, de manera que no causen afectación a terceros.*
- t) *Cumplir con las recomendaciones de SINAPROC.*

### III. CONCLUSIONES

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración Jurada adjunta, se concluye lo siguiente:

1. El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009.
2. El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de mitigación y prevención, apropiadas sobre la base de los impactos y riesgos ambientales no significativos a generarse por el desarrollo de la actividad.

### IV. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de

las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **PROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **“ANTEPROYECTO HOTEL”**.



NIVIA A. CAMACHO C.  
LIC. EN CIENCIAS  
AMBIENTALES Y REC. NAT.  
IDONEIDAD: 4487-31 \*

*[Signature]*  
**LICDA: NIVIA CAMACHO**  
Evaluador



ALAINS R. ROJAS C.  
LIC. EN MANEJO Y CONSERV.  
DE LOS REC. NAT. Y DELAMB.  
IDONEIDAD: 8-223-16-M19 \*



*[Signature]*  
**ING. KRISLLEY QUINTERO**  
Directora Regional,  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

*[Signature]*  
**LICDO. ALAINS ROJAS**  
Jefe encargado de la Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

República de Panamá  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DRCH-IA -008- 2023  
De 20 de Enero de 2023.

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, correspondiente al proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”

La Suscrita Directora Regional, del Ministerio de Ambiente de Chiriquí en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que el promotor, MIN TANG., propone realizar el proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”.

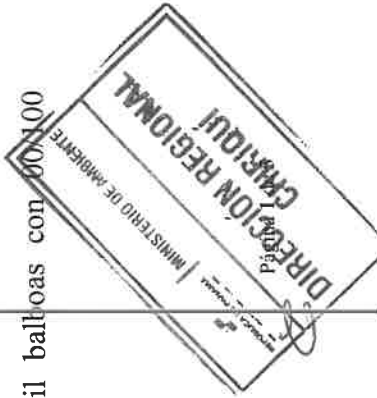
El día veintitres (23) de noviembre de 2022, MIN TANG, con pasaporte ED0752582, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “ANTEPROYECTO HOTEL”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores HERIBERTO DE GRACIA Y ROSA LUQUE, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), mediante las Resoluciones IRC-051-2019 e IRC-043-2009, respectivamente. (ver expediente administrativo).

El proyecto “ANTEPROYECTO HOTEL”, es un desarrollo de tipo apartamentos que estará ubicado en corregimiento de Bajo Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, se desarrollará en el Folio Real No. 421475 (F) código de Ubicación 4301, propiedad del promotor del proyecto. Consiste en la construcción de una edificación con las siguientes características: planta baja (área cerrada) nivel 00.00 que incluye recepción, administración internet, cuarto computo, gym, pasillos, depósito, lobby, elevador, baños, restaurante, escalera, habitaciones y lavandería, planta baja (área semi-cerrada) nivel 00.00, puerta cochera, vestíbulo y balcones, planta baja (área abierta) nivel 00.00, cuarto de máquina, terraza, restaurante y área de carga. 2da planta (área cerrada) nivel 100.00, habitaciones, pasillo y escalera, 2da planta (área semi-abierta) nivel 100.00, balcones, 3er planta (área cerrada) nivel 200.00, habitaciones pasillos, y escalera, 3er planta (área semi-abierta) nivel 200.00, balcones, 34 estacionamientos en total, todas las paredes van hasta altura de zinc, como barrera contra fuego, pisos de cerámica, paredes repello liso, cielo raso de gypsum.

De acuerdo a la información proporcionada en la nota aclaratoria, el proyecto se construirá en las coordenadas ubicadas en los siguientes puntos:

| Punto | Este      | Norte     |
|-------|-----------|-----------|
| 1     | 342466    | 970913.59 |
| 2     | 342466    | 970893    |
| 3     | 342478.03 | 970894.01 |
| 4     | 342481.27 | 970862.12 |
| 5     | 342487.82 | 970846.23 |
| 6     | 342497.76 | 970848.28 |
| 7     | 342500.47 | 970843.6  |
| 8     | 342541.77 | 970852.29 |
| 9     | 342566.98 | 970856.5  |
| 10    | 342571    | 970857    |
| 11    | 342562.28 | 970909.17 |
| 12    | 342529.86 | 970910.34 |
| 13    | 342477.63 | 970912.4  |

El monto global de la inversión es de dos millones quinientos mil balboas con 00/100 (B/2,500,000.00).



Que mediante el **PROVEÍDO DRCH-ADM-143-2022**, del 29 de noviembre de 2022, (visible en la foja 17 del expediente administrativo), MIAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 36 del 3 de junio de 2019, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental.

Que el día **1 de diciembre de 2022**, se realizó la inspección al área para el desarrollo del proyecto, por parte del personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental y personal por parte del Consultor. El día **12 de diciembre**; se emite el **Informe técnico de Inspección N° 145-12-2022**.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental en la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental, la cual se envió para verificación el día **12 de diciembre de 2022**; en tanto que la DEIA emitió sus comentarios el día **14 de diciembre de 2022** (ver foja 24 del expediente administrativo).

Que el día **14 de diciembre de 2022**, se emite **Nota- DRCH-AC-3513-12-2022**, en la cual se le solicita al promotor del proyecto, la primera información aclaratoria al estudio de Impacto ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, notificándose así el representante Legal de la empresa promotora el día **30 de diciembre de 2022**.

Que el día **4 de enero de 2023**, la empresa promotora, presenta las respuestas a la **Nota- DRCH-AC-3513-12-2022**, presentando el Área efectiva del proyecto y las coordenadas correspondientes, el estudio hidrológico e hidráulica del Río Caldera, Informe de riesgo por SINAPROC, pruebas de Percolación e Inventario Forestal.

Como parte del proceso de evaluación, se verificaron las coordenadas presentadas en las respuestas a la Nota Aclaratoria **Nota- DRCH-AC-3513-12-2022**, enviándolas para su verificación el día **13 de enero de 2023**; en tanto que la DEIA emitió sus comentarios el día **17 de enero de 2023** (ver foja 97- del expediente administrativo).

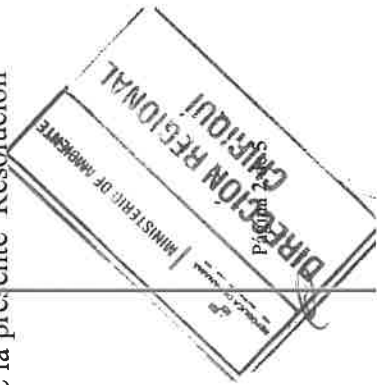
Que el día **11 de enero de 2023**, se remite la respuesta a la **NOTA- DRCH-AC-3513-12-2022**, a la Sección de Seguridad Hídrica, mediante la **NOTA-SEIA-008-01-2023**, para la evaluación en base a su competencia.

El día **18 de enero de 2023**, se recibe la **NOTA SSHCH-016-2023** y **NOTA SSH-CH-015-2023**, a través de la cual emite sus comentarios en base a su competencia, indicando que: debido a las afectaciones registradas en el área por las crecidas del Río Caldera, se deben mantener los niveles seguros de terrazas. También comenta que en el estudio Hidrológico, bajo la responsabilidad del Ing. César Mora, indica que el punto donde se desarrollará el proyecto no corre riegos de afectación.

**RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el EsIA, categoría I, correspondiente al proyecto “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, cuyo promotor, **MIN TANG** con todas las medidas contempladas en el referido Estudio.

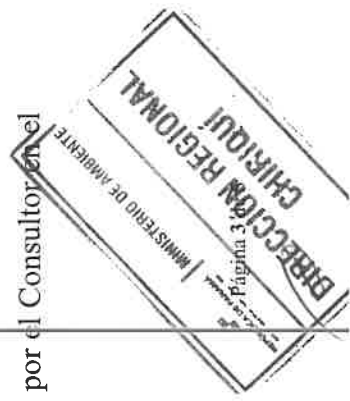
**Artículo 2. ADVERTIR** al promotor **MIN TANG** que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.



**Artículo 3. ADVERTIR** al promotor del proyecto “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** al promotor **MIN TANG**, que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tendrá que:

- a) Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b) Previo a la construcción el Promotor debe contar con el permiso de limpieza por indemnización ecológica según lo establece la Resolución AG-0235-2003 del 12 de julio de 2003, y cancelar el mismo en un periodo de 30 días hábiles a partir de su fecha de notificación.
- c) Cumplir con el pago de los aforos por la tala de árboles con diámetros superior a los 20 cm
- d) Presentar ante la correspondiente Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en Chiriquí, cada tres (3) meses en la etapa de construcción; contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) informe sobre la implementación de las medidas aprobadas, en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del Proyecto.
- e) Cumplir con Ley No. 6, de 11 de enero de 2007. “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.
- f) Cumplir con la Ley Forestal (Ley 1 del 3 de febrero de 1994).
- g) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas”.
- h) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-44-2000 “Higiene y Seguridad Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos”.
- i) Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT-45-2000 “Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones”.
- j) Responsabilizarse del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- k) Notificar a la Dirección Regional de Chiriquí, de darse la presencia de alguna especie de fauna, la reubicación realizada de la misma, al costo del promotor e incluir dichos resultados en el correspondiente Informe de Seguimiento.
- l) Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- m) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto, el promotor actuará siempre mostrando su mejor disposición a conciliar con las partes actuando de buena fe.
- n) Guardar la servidumbre vial establecida por las autoridades, con relación a las vías colindante.
- o) Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitido por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de proyecto.
- p) Realizar un manejo adecuado de las aguas pluviales, de manera que no causen afectación a terceros.
- q) El Promotor deberá tomar en cuenta las recomendaciones emitidas por el Consultor en el Estudio de Impacto Ambiental.



- ///
- r) El promotor deberá implementar obras adecuadas aprobadas por el MOP que les permitan descargar las aguas pluviales de manera segura sin causar afectaciones en las riberas o a terceros,
  - s) Cumplir estrictamente con las recomendaciones dadas en el Estudio Hidrológico e Hidráulico en relación con el nivel seguro de terracería para el proyecto, de manera que no causen afectación a terceros.
  - t) Cumplir con las recomendaciones de SINAPROC:

**Artículo 5. ADVERTIR** al promotor, **MIN TANG**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto “**ANTEPROYECTO HOTEL**”, de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009.

**Artículo 6: ADVERTIR** al promotor, **MIN TANG**, que si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 7. ADVERTIR** al promotor, **MIN TANG**, que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito a **MIAMBIENTE**, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 8.** La presente Resolución Ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 9. ADVERTIR** al promotor a través de esta Resolución, que de la totalidad de la superficie de la propiedad **7,870m<sup>2</sup> 26.9dm<sup>2</sup>**, se está aprobando como área efectiva del proyecto la superficie de **5,507.33 m<sup>2</sup>**, para el desarrollo del proyecto “**ANTEPROYECTO HOTEL**”.

**Artículo 10. ADVERTIR** que contra la presente resolución, **MIN TANG**, como representante legal, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Constitución Política de la República de Panamá, Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011; Decreto Ejecutivo N° 5 del 1 de febrero de 2017, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de David, el **veinte (20) días**, del mes de **enero**, del año **dos mil veintitres (2023)**.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**



**ING. KRISLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**ALAINS R. ROJAS C.**  
INGENIERO EN MANEJO Y CONSERVACION  
DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE  
IDONEIDAD: 8.223-16-M19 \*

  
**LCDO. ALAINS ROJAS**  
Jefe encargado de la Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



Ministerio de Ambiente  
Resolución DRCH-IA-008-2023  
Proyecto: “Anteproyecto Hotel”  
Promotor: Min Tang.

KQ/AR/mc

ADJUNTO

- Formato para el letrero
- Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto
- Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:
- 1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
  - 2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
  - 3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
  - 4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
  - 5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
  - 6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
    - El color verde para el fondo.
    - El color amarillo para las letras.
  - 7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:
    - Primer Plano: NOMBRE DEL PROYECTO: “**ANTEPROYECTO HOTEL**”
    - Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**
    - Tercer Plano: PROMOTOR: **MIN TANG**
    - Cuarto Plano: ÁREA: **5,507.33 m<sup>2</sup>**
    - Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN DRCH-IA- 008 -2023, DE **20 DE enero DE 2023.**

Recibido por: Min Tang 唐敏

Nombre y apellidos (en letra de molde) Firma

Ed 0752582 10/2/2023.

Cédula Fecha

