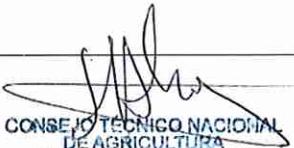
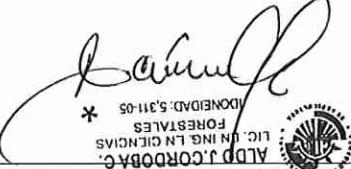


INFORME TÉCNICO DE CARACTERIZACIÓN DE  
FUENTES HIDRÍCAS Y DRENAJES NATURALES SUPERFICIALES  
PROYECTO BRISAS DEL GOLF ARRAIJÁN - TERCERA ETAPA A

Distrito Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

PARA  
INMOBILIARIA CIELO AZUL, S.A

Elaborado por:

 <p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA HÉCTOR A. MOJICA P. ING. EN MANEJO DE CUENCA Y AMBIENTE IDONEIDAD N° 7,838-15</p>	 <p>CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ANA MARÍA CÓRDOBA G. ING. EN INGENIERÍA CIVIL IDONEIDAD: 5,311-05 *</p>
<i>Ing. Héctor A. Mojica Ingeniero en Cuencas Hidrográficas y Manejo Ambiental</i>	<i>Ing. Ana María Córdoba Ingeniero Forestal</i>

## Contenido

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	2
2.1. Objetivo General .....	2
2.2. Objetivo Específico.....	2
3. Área de Investigación.....	2
4. Marco Conceptual.....	2
5. Consideraciones Técnicas.....	5
5.1. Análisis técnico .....	9
5.2. Resultados .....	9
5.2.1. Río Copé .....	11
5.2.2. Drenaje Natural-1 .....	11
5.2.3. Inicio Drenaje Natural-2 .....	16
5.3. Análisis por sistema de información geográfica .....	19
6. Conclusiones.....	22

## Tabla de Figuras

Figura No. 1. Distribución de orden de corrientes de Robert E. Horton .....	5
Figura No. 2. Mapa.....	10
Figura No. 3. Mapa.....	20
Figura No. 4. Mapa.....	21

## **Tabla de Fotos**

Foto No. 1. Sitio del inicio del drenaje natural 1 .....	7
Foto No. 2. Sitio de inspección del drenaje natural 1 .....	8
Foto No. 3. Sitio de inspección del drenaje natural 1 .....	8
Foto No. 4. Vista de la ribera del Río Copé .....	11
Foto No. 5. Vista del Inicio del Drenaje natural 1 .....	12
Foto No. 6. Vista del inicio del drenaje natural 1 .....	13
Foto No. 7. Sitio del drenaje natural 1 .....	13
Foto No. 8. Sitio del drenaje natural 1 .....	15
Foto No. 9. Sitio del drenaje natural 1 .....	15
Foto No. 10. Sitio inicio del drenaje natural 2 .....	17
Foto No. 11. Sitio de inicio del drenaje natural 2 .....	17
Foto No. 12. Sitio de inicio del drenaje natural 2 .....	18
Foto No. 13. Sitio de inicio del drenaje natural 2 .....	18

## 1. Introducción.

El presente informe de caracterización de drenajes superficiales existentes dentro del polígono de terreno en donde se proyecta el desarrollo del proyecto denominado Brisas del Golf Arraiján - Tercera Etapa A, ubicado en los corregimientos de Juan Demóstenes Arosemena y Nuevo Emperador, Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste, tiene su génesis en la opinión vertida por el Ministerio de Ambiente que indica la presencia de fuentes hídricas estacionarias dentro del polígono de terreno a desarrollar. Entre estas identifica y clasifica una quebrada sin nombre con clasificación de orden cinco.

La fuente de información utilizada por el Ministerio de Ambiente para llegar a determinar lo precitado es el Instituto Geográfico Tommy Guardia y su propia base de datos de la Dirección Nacional del Sistema Geográfico.

El presente informe se elabora, teniendo como base la información secundaria precitada y su verificación física en campo, como información primaria, a fin de determinar la existencia de fuentes hídricas o drenajes superficiales en el polígono del proyecto

La caracterización física de los sitios citados por el Ministerio de Ambiente describe sus propiedades técnicas, desde el punto de vista hidrológico - hidráulico y su entorno desde el punto de vista de cobertura vegetal y otros aspectos relacionados para aclarar su existencia o no y su definición (fuentes hídricas estacionarias o drenajes naturales superficiales) en el área en estudio.

Las investigaciones en campo fueron liderizadas por el Ing. Hector Mojica (Ingeniero en Cuencas Hidrográficas y Manejo Ambiental) y el Ing. Aldo Córdoba (Ingeniero forestal con registro e idoneidad vigente), además del apoyo de agrimensores liderizados por el Ingeniero Eybar Alvarado (Topógrafo idóneo). Estas investigaciones para el levantamiento de la información se realizaron en el mes de agosto del presente año, con precipitaciones por dos días previos al día de la incursión en campo.

Posteriormente se realizaron investigaciones y consultas bibliográficas, trabajos de gabinete y reuniones técnicas para llegar a la evaluación conjunta de la información y elaboración del presente informe con sus conclusiones y recomendaciones.

## **2. Objetivos.**

### **2.1. Objetivo General**

Identificar las características morfológicas para determinar la existencia de fuentes hídricas estacionarias o drenajes naturales superficiales dentro del polígono del proyecto Brisas del Golf Arraiján - Tercera Etapa A.

### **2.2. Objetivo Específico**

- Clarificar la existencia de fuentes hídricas estacionarias o drenajes naturales superficiales en el polígono del proyecto.
- Describir el entorno natural actual de fuentes hídricas o drenajes naturales superficiales dentro del polígono del proyecto.
- Caracterizar los drenajes naturales a partir de su morfología natural.
- Ampliar por que el proceso de levantamiento de información debe incorporar información primaria a el análisis teórico de las fuentes hídricas.
- Elaborar sobre la coincidencia entre las fuentes primarias y al fuentes secundarias o teóricas.
- Aclarar la colindancia del Río Copé con la huella del proyecto.

## **3. Área de Investigación.**

El área de investigación es un polígono de terreno, con una superficie de 25.94 hectáreas, ubicado su mayor parte en el corregimiento Juan D. Arosemena y un área menor en el corregimiento Nuevo Emperador, sobre el cual se proyecta el desarrollo del proyecto Brisas del Golf Arraiján - Tercera Etapa A.

## **4. Marco Conceptual.**

Una fuente hídrica o fuente de agua, se refiere al agua de origen (como ríos, arroyos, lagos, quebradas, embalses, manantiales y aguas subterráneas) que proporciona agua a los suministros públicos de agua potable.

Según el documento de Nivel de Referencia Forestal de Panamá año 2022, del Ministerio de Ambiente las superficies de aguas naturales están dentro de la clasificación de humedales. (Sistema de clasificación para la interpretación de usos de la tierra)

Los humedales son extensión de marismas, pantanos, turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancado o corriente, dulce, salobre o salado, incluyendo sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. Y estos humedales los clasificaron en (**MiAMBIENTE, 2022. Nivel de Referencia Forestal de Panamá, 101 páginas.**)

Superficie de aguas natural: Cuerpo y cauce de agua permanente o estacional, localizado en el interior del continente, que puede bordear o encontrarse adyacente a la línea de costa continental. En caso de cuerpos y cauces de agua estacionales, deben permanecer con agua mínimo 4 meses durante el año. Para la clasificación de esta categoría tomar en cuenta las siguientes coberturas, para que sean incluidas dentro de “superficie de agua”:

- Lagos: Superficie de agua natural de carácter abierto o cerrado. Incluye lagunas costeras con agua salobre.
- Ríos: Corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable, con un ancho promedio del cauce mayor o igual a 15 metros, y desemboca en el mar, en un lago o en otro río.
- Tierras bajas inundables naturales: Es aquella vegetación dominada por especies herbáceas (heliconias, cortaderas, bejucos, etc.), y palmas, que puede incluir pequeñas áreas cubiertas de rastrojos y remanentes boscosos dispersos, la cual se encuentra en áreas planas cubiertas de agua dulce o salobre la mayor parte del año. En algunos lugares se les conoce con el nombre pantano, laguna o campo.
- Estanque para acuicultura: Cuerpo de agua artificial destinado a la cría de crustáceos y peces. Se ubican, generalmente, en las regiones adyacentes

al mar. Son de forma regular, cuadrados o rectangulares, siempre llenos de agua.

### **Los órdenes de corrientes.**

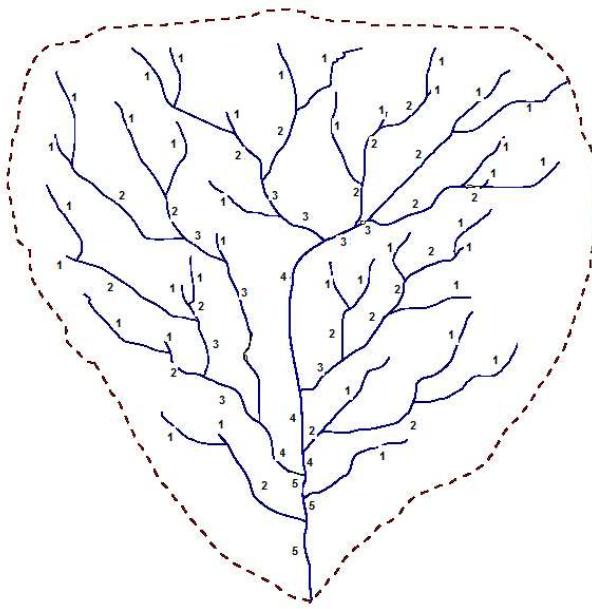
Para definir las corrientes dentro de la geomorfología fluvial hay que tener en cuenta el *número de orden*. Este fue definido por primera vez en hidrología por Robert E. Horton y por Arthur Newell Strahler; en este campo se conoce como el orden de secuencia de Strahler y se usa para definir el tamaño de una corriente, basándose en la jerarquía de los afluentes.

*Número de Orden:* Es un número que refleja el grado de ramificación del Sistema de Drenaje. La clasificación de los cauces de una cuenca se realiza a través de las siguientes premisas:

- Los cauces de primer orden son los que no tienen tributarios.
- Los cauces de segundo orden se forman en la unión de dos cauces de primer orden y, en general, los cauces de orden  $n$  se forman cuando dos cauces de orden  $n-1$  se unen.
- Cuando un cauce se une con un cauce de orden mayor, el canal resultante hacia aguas abajo retiene el mayor de los órdenes.
- El orden de la cuenca es el mismo que el de su cauce principal a la salida.

Ejemplo de cómo se establece el número de orden de corrientes, dentro de una cuenca hidrográfica. (ver Figura No. 1)

Figura No. 1. Distribución de orden de corrientes de Robert E. Horton



Fuente: Wikipedia. Cuenca Hidrográfica.

Los numero de orden de corrientes en el informe técnico y mapa generado por la dirección de seguridad hídrica del Ministerio de Ambiente identifica a los nacimientos de fuentes hídricas con número de orden 5. Según la fuente citada de Robert E. Horton, los nacimientos de fuentes hídricas corresponden al orden 1; el orden 5 debe corresponder a fuentes hídricas de gran caudal que reciben varias fuentes tributarias.

## 5. Consideraciones Técnicas.

Tomando en consideración la definición de una fuente hídrica, las mismas pueden ser de diferentes tipos. Por lo que se podría decir que hay muchos parámetros clasificatorios para los cuerpos de agua. Para clasificar estos nos basamos en la geomorfología fluvial. La geomorfología fluvial es el estudio especializado de los accidentes geográficos, formas y relieves ocasionados por la acción de los ríos sobre la superficie terrestre. Este subcampo suele traslaparse con el campo de la hidrografía. La hidrografía estudia la estructura y forma de los ríos, incluyendo la configuración transversal y longitudinal del cauce, la geometría de las secciones

transversales y la forma del fondo, analizando los procesos dinámicos que llevan a la transformación a lo largo del tiempo de los principales parámetros característicos de los cursos de agua.

En sentido general, la geomorfología fluvial puede dividirse en dos ramas: la dinámica fluvial, que estudia como los distintos procesos dinámicos modifican con el tiempo los parámetros físicos de un cuerpo de agua, y la morfología fluvial, que estudia los configuración física y real de los distintos sistemas fluviales. La dinámica fluvial no fue una metodología viable para este informe por la inexistencia de caudal en el área de estudio. Para usar la metodología de morfología fluvial nos basamos en la forma física que se encuentra en el campo de los drenajes naturales (de morphos: forma).

#### **Recorrido en el polígono para verificar la vegetación:**

En el recorrido realizado, se pudo identificar que las especies arbóreas existentes alrededor del área de los drenajes naturales 1 y 2 son típicas de un rastrojo menor de cinco años.

Las especies observadas en el área en cuestión son típicas de un rastrojo y de área de ganadería con pastos mejorados, como la brachiaria, decumbes y especies arbóreas como lo son el yuca de monte, palma de corozo, almácigo, guarumo y zorro. (ver Foto No. 1, Foto No. 2 y Foto No. 3)

Las especies comúnmente encontradas en los bosques de galería de esta zona son: guíabito de río (Inga), espavé (Anacardium excelsum), higuerón, guásimo (Guazuma ulmifolia). Estas especies generalmente forman una estrecha relación con el cauce o fuente hídrica, en donde las grandes copas de árboles se ponen en contacto para proteger las orillas y así conforman el llamado bosque de galería.

En el área de estudio, no existen especies arbóreas ni arbustivas con característica de un bosque rivereño o mejor conocido como bosque de galería en las áreas en cuestión. (ver Foto No. 1, Foto No. 2 y Foto No. 3)

*Foto No. 1. Sitio del inicio del drenaje natural 1*



*Foto No. 2. Sitio de inspección del drenaje natural 1*



*Foto No. 3. Sitio de inspección del drenaje natural 1*



## **5.1. Análisis técnico**

Para los drenajes que se identificaron dentro de la finca N°155726 (F), la caracterización técnica se basó en las características y morfología que se obtuvo de información primaria levantada en campo. La definición de estos drenajes se cuantificó tomando en cuenta las siguientes variables: formas de las secciones trapezoidales, medidas del perímetro mojado, formas del material pétreo sobre la zanja, fauna acuática y la estación climatológica del levantamiento. También se consideraron aspectos técnicos como las especies forestales endémicas que son características de las riberas de las fuentes hídricas (bosques de galería), y el levantamiento topográfico basado en curvas de nivel (planos topográficos de la zona).

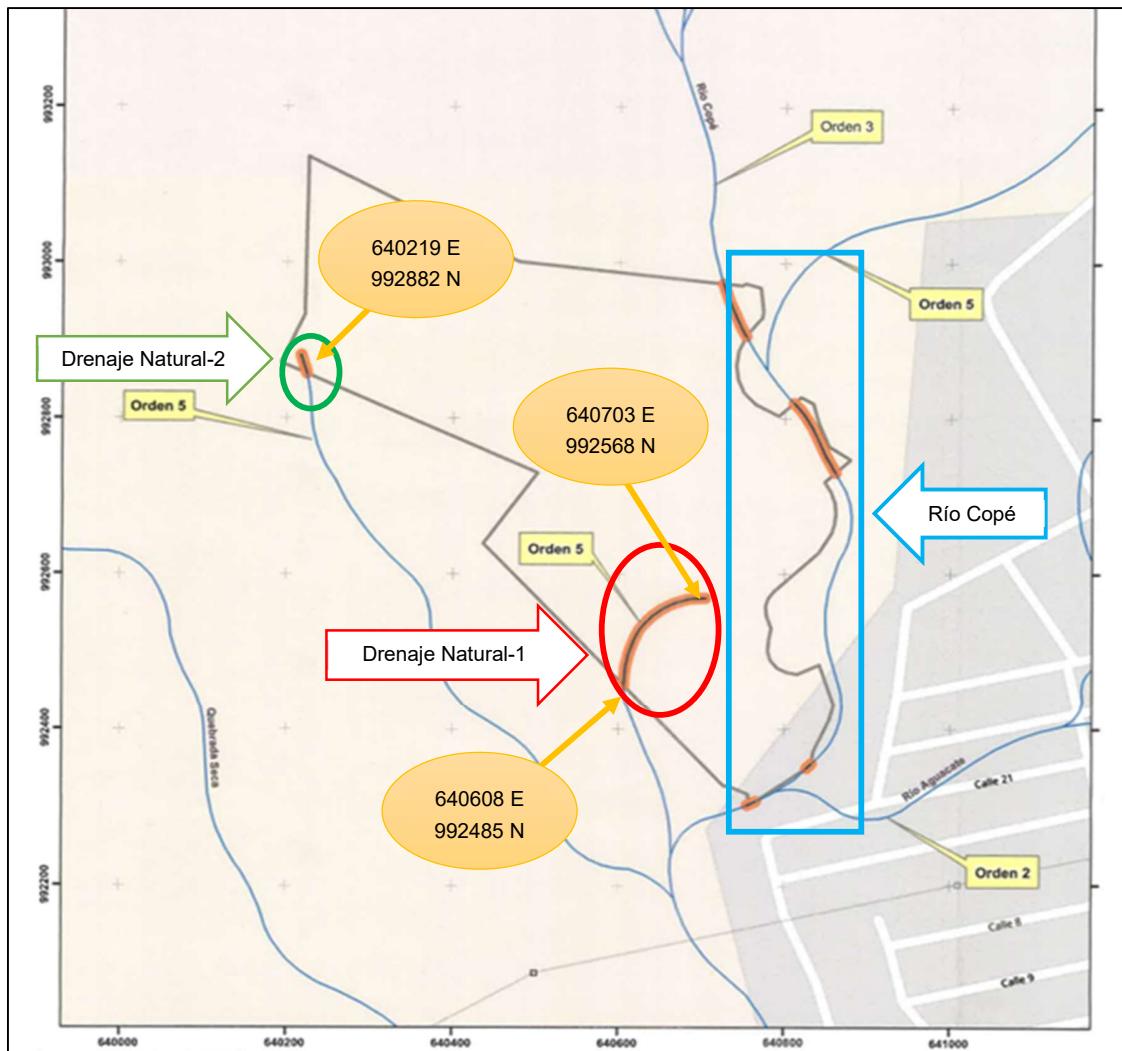
## **5.2. Resultados**

El viernes de 26 de agosto de 2022 se realizó una inspección dirigida a los dos drenajes naturales superficiales y la ribera del Río Copé dentro de la finca. En este informe se describirán los hallazgos encontrados en campo actualmente.

El levantamiento de la información de campo para el presente informe fue dirigido a los puntos de referencia indicados en el mapa generado de la Dirección de Seguridad Hídrica con informe técnico No. DSH-062.2022; identificados así (ver Figura No. 2):

- Río Copé
- Drenaje natural-1
- Drenaje natural-2

Figura No. 2. Mapa



Fuente: mapa de informe técnico No. DSH-062.2022

### 5.2.1. Río Copé

Por el recorrido de la ribera del Río Copé se constató que la finca se mantiene delimitada en su área con estacas. En el Estudio de Impacto Ambiental, se establece el retiro de 10 metros para los márgenes del bosque de protección del río Copé. Además, se deja contemplado este retiro en los planos topográficos de la finca, aclarando que el Río Copé no entra en terrenos del proyecto, sino que colinda con el mismo. (ver Foto No. 4)

*Foto No. 4. Vista de la ribera del Río Copé*



La única sección en donde será intervenido el bosque de protección es donde se desarrollará el paso vehicular tipo cajón.

### 5.2.2. Drenaje Natural-1

Se localizó la coordenada 640703 E; 992568 N, como el inicio del drenaje superficial, Drenaje Natural 1, tomando como referencia el mapa generado por la dirección de seguridad hídrica. Al inspeccionar el sitio, las características morfológicas que se analizaron y observaron en ese momento fueron las siguientes:

- ✓ No se encontraba una sección definida típicamente como un afloramiento (ojo de agua) de una fuente hídrica. (ver Foto No. 6)
- ✓ No había un caudal de agua para determinar un volumen de agua en unidad de tiempo determinada. (ver Foto No. 6)
- ✓ No se pudo medir un perímetro mojado al carecer de corriente de agua viva en el momento. (ver Foto No. 6)

- ✓ Se identificó una zanja típica erosionada por la escorrentía de aguas pluviales con 0.30 metros de ancho y 0.16 metros de profundidad. (ver Foto No. 5)
- ✓ La vegetación está rodeada de gramíneas y rastrojos. (ver Foto No. 7)
- ✓ Hay regeneración de vegetación sobre el cauce de la zanja. La misma no es endémica de vegetación acuática. (ver Foto No. 6)
- ✓ No había presencia de fauna acuática, por el hecho que carecía de caudal y al no poseer caudal no hay el intercambio de oxígeno para que prospere la fauna acuática. (ver Foto No. 6)
- ✓ Basándonos en criterio técnico y amplia experiencia, se considera que, para este tiempo en donde la estación lluviosa es intensa, para definir una fuente hídrica como fuente de tipo flujo estacional, ya debería existir caudal sobre su cauce. Este no se observó. (ver Foto No. 5).
- ✓ El manto freático para esta temporada no alcanza los niveles suficientes para los afloramientos de fuentes hídricas.

*Foto No. 5. Vista del Inicio del Drenaje natural 1*



En el sitio su entorno estaba rodeado de gramíneas

*Foto No. 6. Vista del inicio del drenaje natural 1*



Mantiene en su momento forma de zanja y no existe caudal propio.

*Foto No. 7. Sitio del drenaje natural 1*



Vista de la vegetación de gramíneas y rastrojos.

Para el Drenaje Natural 1, también se localizó el punto de coordenada 640608 E; 992485 N, tomando como referencia el mapa generado por la dirección de seguridad hídrica. Se inspeccionó este punto y se hizo el recorrido desde su inicio hasta al sitio de confluencia con el río Copé y se constató las siguientes características morfológicas:

- ✓ Se encuentran secciones uniformes con huecos que generan charcos de aguas producto de la acumulación de aguas pluviales.
- ✓ Las medidas de la sección de la zanja son de 1.6 metros de ancho y 0.43 metros de profundidad.
- ✓ No había un caudal de agua para determinar un volumen de agua en unidad de tiempo determinada. (ver Foto No. 8 y Foto No. 9)
- ✓ No se pudo medir un perímetro mojado al carecer de corriente de agua viva en el momento. (ver Foto No. 8 y Foto No. 9)
- ✓ El bosque que rodeaba el área no es típico de bosque de galería. Se encontraba mucho rastrojo.
- ✓ Hay regeneración de vegetación sobre el cauce del drenaje natural que no es endémica de vegetación acuática. (ver Foto No. 9)
- ✓ No había presencia de fauna acuática, por el hecho que carecía de caudal y al no poseer caudal no hay el intercambio de oxígeno para que prospere la fauna acuática. (ver Foto No. 8 y Foto No. 9)
- ✓ Basándonos en criterio técnico y amplia experiencia, se considera que, para este tiempo en donde la estación lluviosa es intensa, para definir una fuente hídrica como fuente de tipo flujo estacional, ya debería existir caudal sobre su cauce. Este no se observó. (ver Foto No. 8 y Foto No. 9)
- ✓ El manto freático para esta temporada no alcanza los niveles suficientes para los afloramientos de fuentes hídricas.

*Foto No. 8. Sitio del drenaje natural 1*



Vista del punto del límite del polígono de la finca. Sin de caudal en ese punto del drenaje.

*Foto No. 9. Sitio del drenaje natural 1*



Vista sección en dirección con confluencia con el Río Copé. Regeneración de vegetación sobre el cauce del drenaje.

### 5.2.3. Inicio Drenaje Natural-2

Se hizo el ultimo recorrido e inspección técnica en el punto de inicio del Drenaje Natural 2 tomando de referencia el mapa generado por la dirección de seguridad hídrica. Se tomo la coordenada 640219 E; 992882 N, y se constató las siguientes características morfológicas de ese punto:

- ✓ No se encontraba una sección definida típicamente como un afloramiento (ojo de agua) de una fuente hídrica. (ver Foto No. 10)
- ✓ También se encuentran secciones uniformes con huecos que generan charcos de aguas producto de la acumulación de aguas pluviales. (ver Foto No. 12)
- ✓ El agua encontrada en los charcos se encontraba turbia, lo cual es una característica de la escorrentía de aguas pluviales. (ver Foto No. 12)
- ✓ Las medidas de la sección de estas zanjas son de 1.80 metros de ancho y 0.76 metros de profundidad.
- ✓ No había un caudal de agua para determinar un volumen de agua en unidad de tiempo determinada. (ver Foto No. 10)
- ✓ No se pudo medir un perímetro mojado al carecer de corriente de agua viva en el momento. (ver Foto No. 10)
- ✓ Se identificó una zanja típica erosionada por la escorrentía de las aguas pluviales. (ver Foto No. 10)
- ✓ La vegetación está rodeada por mucho rastrojo. (ver Foto No. 10)
- ✓ Hay regeneración de vegetación sobre el cauce de la zanja. Vegetación que no es endémica de vegetación acuática. (ver Foto No. 10)
- ✓ No había presencia de fauna acuática, por el hecho que carecía de caudal y al no poseer caudal no hay el intercambio de oxígeno para que prospere la fauna acuática. (ver Foto No. 10 y Foto No. 11)
- ✓ Basándonos en criterio técnico y amplia experiencia, se considera que, para este tiempo en donde la estación lluviosa es intensa, para definir una fuente hídrica como fuente de tipo flujo estacional, ya

debería existir caudal sobre su cauce. Este no se observó. (ver Foto No. 10 y Foto No. 11)

- ✓ El manto freático para esta temporada no alcanza los niveles suficientes para los afloramientos de fuentes hídricas.

*Foto No. 10. Sitio inicio del drenaje natural 2*



Punto de inicio para este drenaje. Regeneración de vegetación sobre la zanja del drenaje.

*Foto No. 11. Sitio de inicio del drenaje natural 2*



No hay presencia de caudal de agua.

*Foto No. 12. Sitio de inicio del drenaje natural 2*



Agua estancada producto de la escorrentía de las aguas pluviales.

*Foto No. 13. Sitio de inicio del drenaje natural 2*



Producto de la topografía accidentada se crean zanjas efecto de la erosión de las aguas de escorrentías pluviales.

### 5.3. Análisis por sistema de información geográfica

Se realizó un levantamiento con el sistema de información geográfica (ARCGIS), sobre la capa actual de Shapefile que utiliza el Tommy Guardia para proyectar la posible presencia de corrientes de agua sobre el territorio nacional de Panamá. El mismo arrojó los siguientes datos de salidas.

Dentro del polígono del proyecto Brisas del Golf Arraiján - Tercera Etapa A, los drenajes naturales superficiales dentro del polígono tienen una longitud de influencia de (ver Figura No. 3):

- Drenaje natural-1: recorre una longitud de 168 metros.
- Drenaje natural-2: recorre una longitud de 28 metros.

Además, se realizó otro análisis con la capa Shapefile de corrientes de aguas usada por el Tommy Guardia para proyectar las fuentes hídricas sobre el mosaico topográfico de la zona levantada por el equipo técnico de agrimensores. La misma se manejó en proyección Universal Tranverse Mercator (UTM), Datum WGS84 Zona 17 Norte.

La imagen topográfica deja en evidencia que no hay precisión de las proyecciones de corrientes de agua con las curvas de nivel. Por esto se interpreta que no se define correctamente el trazado de las corrientes de aguas. Al considerar la falta de exactitud de los trazados de las supuestas corrientes de aguas, el equipo técnico considera que estas fuentes de información son referenciales y deben ser respaldadas con inspecciones físicas en sitio. (ver Figura No. 4)

Figura No. 3. Mapa

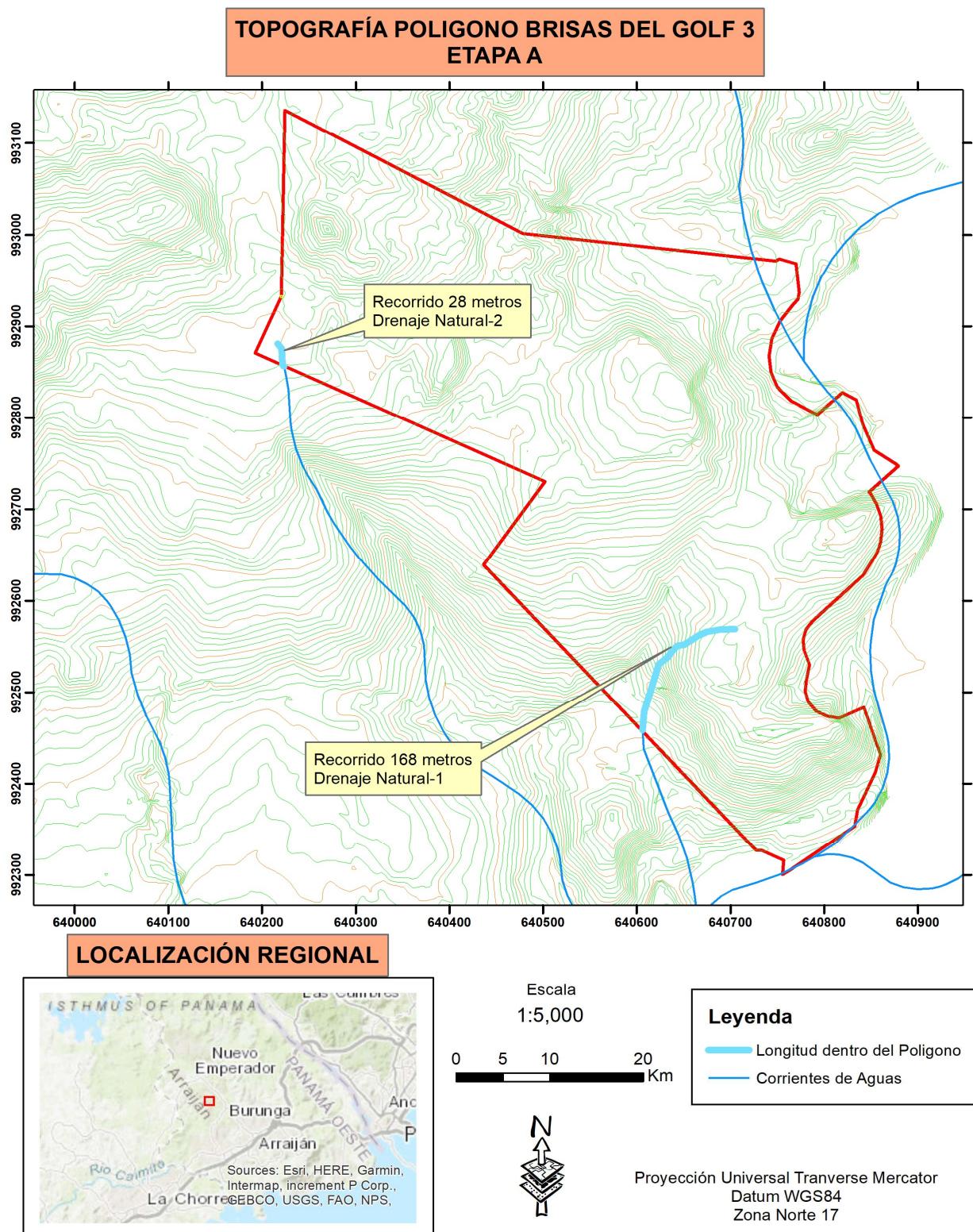
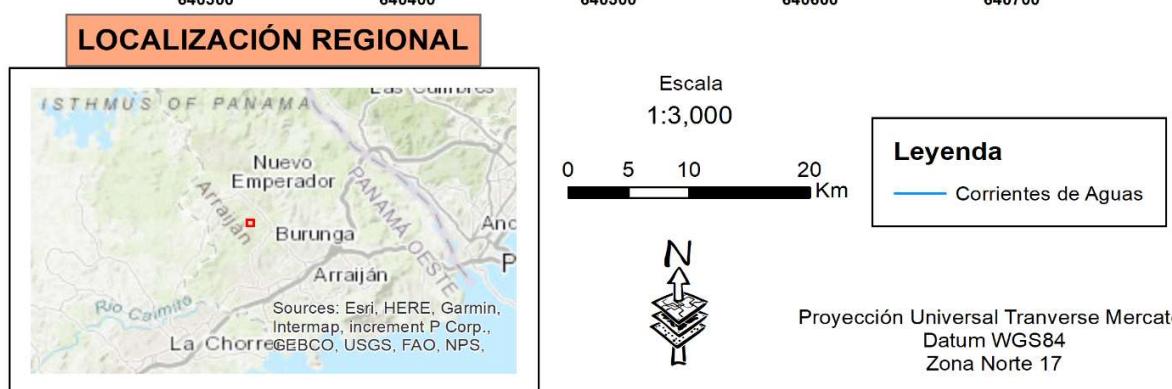
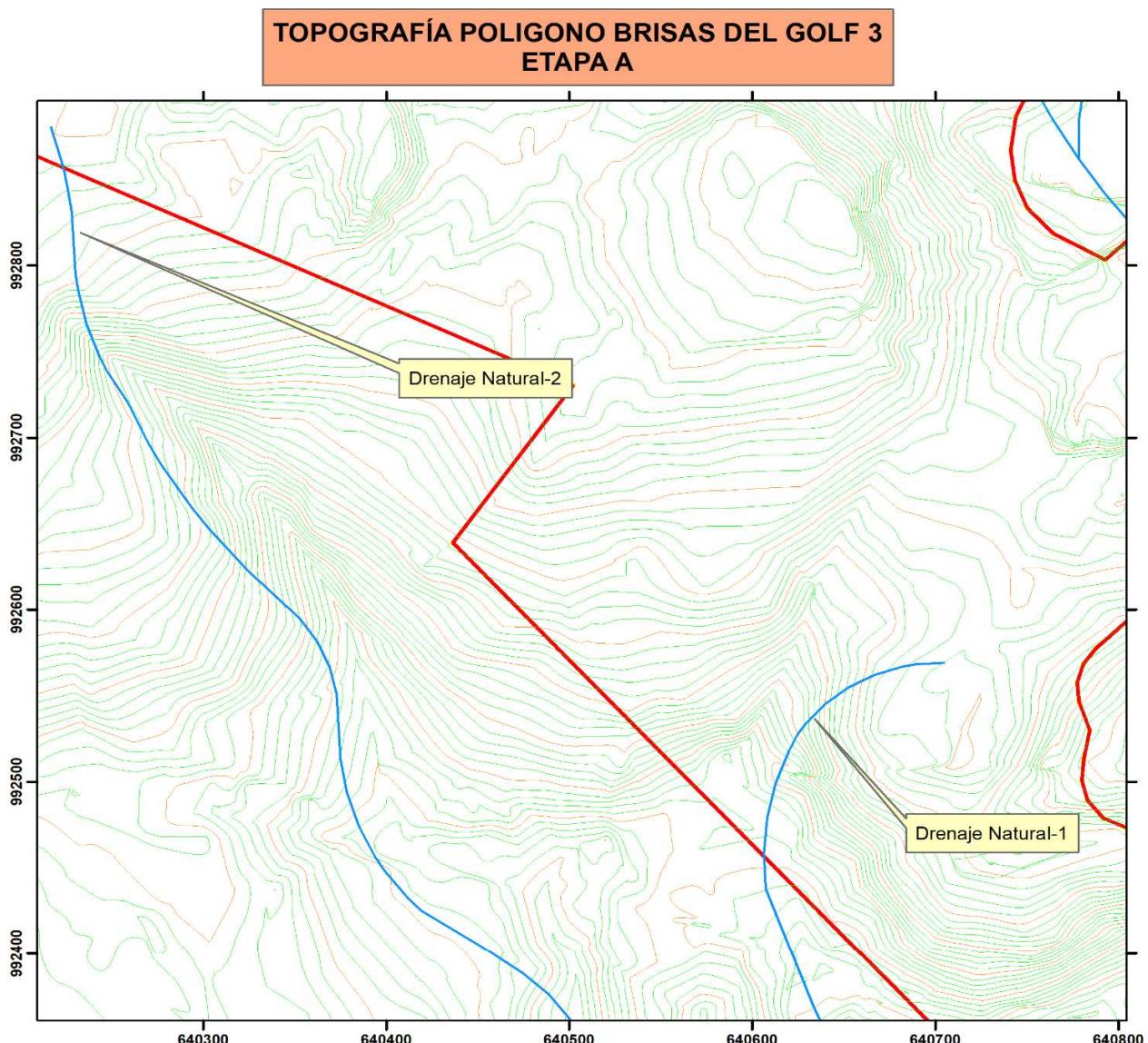


Figura No. 4. Mapa



## 6. Conclusiones.

En la inspección técnica, realizada en los sitios específicos de interés dentro del polígono del proyecto Brisas del Golf Arraiján - Tercera Etapa A, se determinó de acuerdo con la caracterización realizada sobre los drenajes superficiales y el río Copé lo siguiente:

- ✓ Las características morfológicas identificadas en el estudio dictan que no hay existencia de fuentes hídricas estacionarias, más bien son drenajes naturales superficiales.
- ✓ El entorno natural actual de los drenajes naturales 1 y 2 no coincide con el entorno natural de una fuente hídrica estacionaria con bosque de galería. El mismo es característico de un surco o zanja pluvial con rastrojo y gramínea.
- ✓ La morfología natural de los drenajes 1 y 2 apunta a características mas propias de un surco o zanja pluvial sin presencia de agua continua.
- ✓ Al reunir la información levantada de primera mano con las fuentes secundarias, se concluye que la información predominante es la evaluación técnica medida en campo y analizada de manera cuantitativa para entonces usar los sistemas de información geográficas como referencias, así entonces definir la línea base de estudio.
- ✓ Dado a que los sistemas de información geográfica (Tommy Guardia) se basan en interpolaciones que proyectan la ubicación de posibles corrientes de aguas pluviales, estas ubicaciones no coinciden con las de curvas de nivel del levantamiento topográfico.
- ✓ Sobre la ribera del río Copé, el proyecto mantiene marcado en sitio el área de protección del bosque de galería sobre todo su cauce en colindancia con el proyecto, exceptuando el punto en donde se realizará el paso vehicular para el futuro proyecto.

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
HÉCTOR A. MUJICA P.  
ING. EN MANEJO DE CUENCA Y AMBIENTE  
IDONEIDAD N° 7,336-16

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
ALDO J. CORDOBA C.  
IDONEIDAD: 5311-05  
\*  
FOLIETALES  
LIC. EN ING. EN CIENCIAS  
DE AGRICULTURA  
CONSEJO TÉCNICO NACIONAL

Dando Fe de lo anterior, se suscriben:



Ing. Héctor A. Mojica

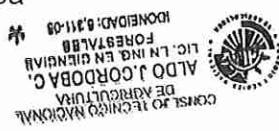
ID. 7,839-15

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
HÉCTOR A. MOJICA R.  
ING. EN MANEJO DE CUENCA Y AMBIENTE  
IBONEIDAD N° 7,936-15



Ing. Aldo Córdoba

ID. 5,311-93



Yo, Lledo, Souhall M. Halwany C., Notario Público Noveno  
del Circuito de Panamá, Primer Suplente, con Cédula de  
Identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que  
firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son)  
auténtica(s) (Art. 1738 C.C. Art. 835 C.J.), en virtud de  
Identificación que se me presentó.

Panamá, 23 SEP 2022

Lledo, Souhall M. Halwany C.  
Notario Público Noveno del Circuito de Panamá,  
Primer Suplente



