

David, 13 de febrero de 2025  
NOTA-DRCH- 362-02-2025

Licenciado  
**EDUARDO RODRÍGUEZ**  
Alcalde Municipal  
**Distrito de Boquete**  
Provincia de Chiriquí  
E. S. D.

En cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 2, del 27 de febrero de 2024; en base al Artículo 3, el cual trata sobre las Funciones y Responsabilidades de las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS); se le solicita su comentario técnico, en su área de competencia, como parte del proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I del proyecto “ **RESIDENCIAL VILLA VISTA**”, a desarrollarse en Las Trancas, corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, presentado por la empresa **DESARROLLO URBANÍSTICO, S.A.**; aunado a ello, requerimos nos indique la normativa que se mantiene vigente en su distrito, respecto a la distancia que deben guardar las construcciones (residencias), con el Cañón del río Caldera.

De ante mano agradecemos emitir sus respectivos comentarios tal como lo dispone el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia y con relación a la viabilidad del proyecto en mención.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, con la Lcda. Nivia Camacho o la Lcda. Tharsis González, también vía electrónica a los correos [ncamacho@miambiente.gob.pa](mailto:ncamacho@miambiente.gob.pa) o [tgonzalez@miambiente.gob.pa](mailto:tgonzalez@miambiente.gob.pa)

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

No. de Expediente: **DRCH-IF-004-2025**

Fecha de tramitación (año): **2025**

Fecha de tramitación (mes): **ENERO**

Categoría: **I**

De Usted, Atentamente,

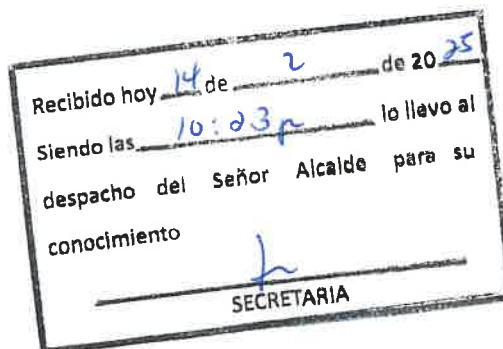


**LICDO. ERNESTO PONCE**  
Director Regional  
Ministerio de Ambiente-CHIRIQUI



EP/TG/mc

c.c.: - Archivos / Expediente



EA/TG/mc

David, 14 de marzo de 2025  
NOTA-DRCH-AC- 669-14-03-2025

INGENIERO  
**MANUEL F. SUCRE A.**  
Representante Legal de la empresa  
**DESARROLLO URBANÍSTICO, S.A.**  
Promotora del proyecto  
**RESIDENCIAL VILLA VISTA**

E. S. D.

**Ingeniero Sucre:**



Por medio de la presente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, le solicitamos **INFORMACIÓN ACLARATORIA** al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado “**RESIDENCIAL VILLA VISTA**”, a desarrollarse en el corregimiento Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. En las **pág # 37. Punto 4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra... Actividades a desarrollar.** En este punto la **Limpieza, corte y nivelación del terreno**, se menciona como una de las principales acciones a ejecutar; sin embargo, en la **pág. #62, punto 5.5**, se informa que el proyecto contempla un corte de aproximadamente 3,427.50 m<sup>3</sup> de tierra destinado para la nivelación de los lotes. Por lo tanto, se solicita lo siguiente:
  - a. **Indicar**, el sitio de disposición de los excedentes del material producto de los trabajos de corte que se realizaran en el área del proyecto.
  - b. **Presentar**, las coordenadas UTM del sitio de disposición de los excedentes del material producto de los trabajos de corte que se realizaran en el área del proyecto.
2. En las **pág # 45. Punto 4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra...** En el EsIA presentado se informa que se requiere personal, en la etapa de Operación, más no se especifica la cantidad, por lo tanto, se solicita la siguiente información:
  - a. **Indicar**, la cantidad (cualitativamente) aproximado de los empleos directos e indirectos generados en cada etapa del proyecto.
3. En la **pág. No. 61, Punto 5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**; se describe que el proyecto colinda con un área de pendiente correspondiente al margen y zona de servidumbre del Río Caldera. Por esta razón se solicita:
  - a. **Presentar**, prueba de Soporte de Suelo, sobre el área colindante a la servidumbre del río Caldera.
4. **Presentar**, nota de Viabilidad de proyecto por parte del Municipio de Boquete, donde se pueda corroborar que el proyecto es cónsono con decretos municipales y demás normativas del distrito de Boquete.
5. **Presentar**, certificación de suministro de agua potable actualizado por parte del Municipio de Boquete.

6. En la página 167 del EsIA en la sección de anexos, se presenta el informe de ensayo de calidad de aire ambiental, al verificar el mismo, no cumple con el artículo 8 de la Resolución 021 de 24 de enero de 2023, específicamente donde indica el muestreo deberá ser efectuado en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC), acreditada por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA) bajo la norma ISO 17020, utilizando métodos de muestreo y mediciones ambientales debidamente acreditados por el CNA de Panamá. Por lo que se solicita:
- a. **Presentar**, el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental, tal cual lo indica el artículo 8 de la norma antes citada.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que se haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 1, "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,

  
**LICDO. ERNESTO PONCE C.**  
Director Regional  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí  
EPC/EG/nc



MI AMBIENTE	
HOY 31/3/21	DE Marzo
SIENDO LAS 1:31 pm	DE LA Tarde.
NOTIFIQUE POR ESCRITO A: Manuel F.	
Sueve A.	
DE LA DOCUMENTACIÓN	
DIRCH-AC. 669-14 MAR 2021	
 NOTIFICADOR	 RECIBIDO POR



David, 20 de marzo de 2025

Licenciado  
Ernesto Ponce  
Administrador Regional Chiriquí  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
EN SU DESPACHO



Estimado Lic. Ponce

Yo, **DESARROLLO URBANISTICO, S.A.**, persona jurídica con N° de Folio 77117, cuyo representante legal es el señor **Manuel F., Sucre A.**, con cedula de identidad personal No. **4-126-1204**, 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°. DECHAC-66414-03-2025, la cual consiste en aclaraciones al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el desarrollo del proyecto denominado **“RESIDENCIAL VILLA VISTA”**, ubicado en las trancas, en el Corregimiento de Alto 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,

**Manuel F., Sucre A.**  
**Céd. 4-126-1204**  
**Representante Legal**  
**Desarrollo Urbanístico, S.A.**

Stamp: **MINISTERIO DE AMBIENTE**

HOY \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_  
SIENDO LAS \_\_\_\_\_ DE LA \_\_\_\_\_  
NOTIFIQUE POR ESCRITO A: \_\_\_\_\_  
DE LA DOCUMENTACIÓN \_\_\_\_\_

NOTIFICADOR \_\_\_\_\_ RETIRADO POR: \_\_\_\_\_

Stamp: **REPUBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE**

**DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ**  
**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**RECIBIDO**

Por: Heriberto Degracia  
Fecha: 21/3/25 Hora: 1:30 pm

Yo, **Cristina Malte Almengor Jayo**  
**Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí**  
con cédula 4-751-428

**CERTIFICO**

Que ante mi compareció(eron) personalmente: Manuel Francisco Sucre Aguilar 4-126-1204

y firmo(aron) el presente documento de lo cual doy fe  
David 21 de marzo 2025

Testigo \_\_\_\_\_  
Licda. Cristina Malte Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera  
Testigo \_\_\_\_\_



**NOTARIA TERCERA**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
sino al contenido del documento.

**Respuesta aclaratoria a Nota DRCH-AC-669-14-03-2025**  
**Estudio de Impacto Ambiental “Residencial Villa Vista”**

**Licenciado**  
**Ernesto Ponce Cabrera**  
**Director Regional Chiriquí**  
**Ministerio de Ambiente**



**David, 09 de abril de 2025**

**Estimado Lic. Ponce**

Por medio de la presente le extendemos un cordial saludo y procedemos aclarar la información solicitada mediante la Nota **DRCH-AC-669-14-03-2025**, con relación al Proyecto denominado **“RESIDENCIAL VILLA VISTA”**, con el respeto acostumbrado procedemos aclarar los puntos solicitados en la mencionada nota la cual se fundamenta en lo siguiente.

1. En las pág # 37. Punto 4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra... Actividades a desarrollar. En este punto la Limpieza, corte y nivelación del terreno, se menciona como una de las principales acciones a ejecutar; sin embargo, en la pág. #62, punto 5.5 se informa que el proyecto contempla un corte de aproximadamente 3,427.50 m<sup>3</sup> de tierra destinado para la nivelación de los lotes. Por lo tanto, se solicita lo siguiente
  - a) Indicar, el sitio de disposición de los excedentes del material producto de los trabajos de corte que se realizaran en el área del proyecto.

**Respuesta:** Cabe resaltar que, el material edáfico producto del corte será conformado para la nivelación de los lotes. En caso de requerirse el acopio de material para su posterior conformación y nivelación este será ubicado internamente en la propiedad dentro del lote de uso publico # 2, el cual tiene una superficie de 1,181.76 m<sup>2</sup>.

- b) Presentar, las coordenadas UTM del sitio de disposición de los excedentes del material producto de los trabajos de corte que se realizaran en el área del proyecto.

**Respuesta aclaratoria a Nota DRCH-AC-669-14-03-2025**  
**Estudio de Impacto Ambiental "Residencial Villa Vista"**

**Respuesta:** El sitio propuesto para el acopio de material edáfico producto del corte, para su posterior utilización en relleno en caso de requerirse es el siguiente: mE 340601.67 - 961385.98 mN (Area de Uso Público # 2).

2. En las pág # 45. Punto 4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra... En el EsIA presentado se informa que se requiere personal, en la etapa de Operación, más no se especifica la cantidad, por lo tanto, se solicita la siguiente información:

- a. Indicar, la cantidad (cualitativamente) aproximado de los empleos directos e indirectos generados en cada etapa del proyecto.

**Respuesta:** Durante la fase de **Operación**, cuando las 20 residencias estén completamente habitadas, estarían representadas más que nada por personal que trabajara indirectamente, como jardineros, limpieza de tanques sépticos, albañiles, fontaneros, soldadores y electricistas actividades que serán llevados por cada propietario de manera individual.

**Mano de obra: Empleos (directos e indirectos generados)**

Se podrían estar empleando 8 personas eventuales

2 jardineros

2 limpieza de tanques sépticos.

4 trabajadores de acuerdo a necesidades (fontanero, albañil, soldador y electricistas).

3. En la pág. No. 61, Punto 5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento; se describe que el proyecto colinda con un área de pendiente correspondiente al margen y zona de servidumbre del Río Caldera. Por esta razón se solicita:

- a. Presentar, prueba de Soporte de Suelo, sobre el área colindante a la servidumbre del río Caldera.

**Respuesta:** en anexos se adjunta los resultados de la prueba de soporte de suelo.

**Respuesta aclaratoria a Nota DRCH-AC-669-14-03-2025**  
**Estudio de Impacto Ambiental "Residencial Villa Vista"**

4. Presentar, nota de Viabilidad de proyecto por parte del Municipio de Boquete, donde se pueda corroborar que el proyecto es cónsono con decretos municipales y demás normativas del distrito de Boquete.

**Respuesta:** en anexos se adjunta nota de acuerdo a lo solicitado por Ministerio de Ambiente de parte de Municipio de Boquete.

5. Presentar, certificación de suministro de agua potable actualizado por parte del Municipio de Boquete.

**Respuesta:** en anexos se adjunta nota de suministro de agua potable actualizada por el Municipio de Boquete.

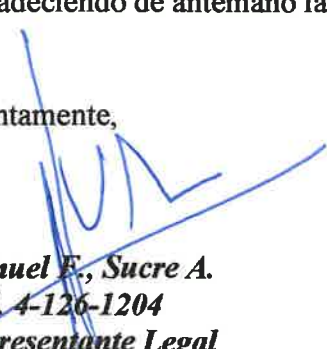
6. En la página 167 del EsIA en la sección de anexos, se presenta el informe de ensayo de calidad de aire ambiental, al verificar el mismo, no cumple con el artículo 8 de la Resolución 021 de 24 de enero de 2023, específicamente donde indica el muestreo deberá ser efectuado en un periodo de veinticuatro (24) horas continuas por un Organismo de Evaluación de la Conformidad (OEC), acreditada por el Consejo Nacional de Acreditación de Panamá (CNA) bajo la norma ISO 17020, utilizando métodos de muestreo y mediciones ambientales debidamente acreditados por el CNA de Panamá. Por lo que se solicita:

- a) Presentar, el Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental, tal cual lo indica el artículo 8 de la norma antes citada.

**Respuesta:** en anexos se adjunta informe de ensayo por laboratorio acreditado.

Agradeciendo de antemano las gestiones realizadas.

Atentamente,

  
**Manuel F. Sucre A.**  
**Céd. 4-126-1204**  
**Representante Legal**  
**Desarrollo Urbanísticos, S.A.**

**Respuesta aclaratoria a Nota DRCH-AC-669-14-03-2025**  
**Estudio de Impacto Ambiental “Residencial Villa Vista”**

***ANEXOS***





**ESTUDIO DE SUELO  
ESTUDIO DE CAPACIDAD DE SOPORTE, SPT.  
SEGÚN REP 2021**

**PROYECTO:  
PROYECTO RESINDECIAL VILLA VISTA**

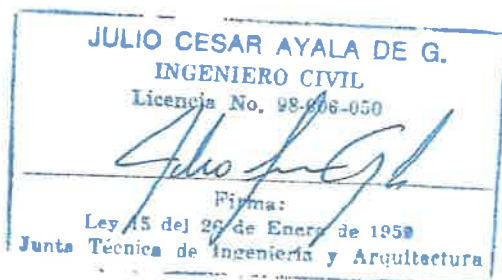
**DATOS DE LA PROPIEDAD  
FOLIO REAL 6460, COD. UBIC. 4305**

**PROPIETARIO DEL LOTE:  
DESARROLLO URBANISTICO, S.A. (FOLIO 77117)**

**UBICACIÓN DE LA PROPIEDAD  
LA TRANCA, ALTO BOQUETE  
DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REP. PANAMÁ**

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

**ABRIL 2024**



El suscrito CRISTINA MAITE ALMENGOR JAYO, Notaria  
Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con  
cédula N° 4-751-423



CERTIFICO: Que este documento es fiel  
Copia de su original

Chiriquí, 10 ABR 2025

Licda. Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera





 <b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 006 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.	
---	--

## ESTUDIO DE SUELO SONDEO MANUAL - ASTM D1586

### I. PROPOSITO DEL ESTUDIO

El objetivo de este estudio es establecer la capacidad de Soporte Admisible del suelo como referencia, para el estudio de cimientos de las estructuras relacionadas al proyecto urbanístico residencial Villa Vista, ubicado en La Tranca, Corregimiento Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

### II. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

#### A - DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La prueba se realizó en las áreas solicitadas por el cliente, de acuerdo a la ubicación estimada para la construcción de las viviendas y tomado un área representativa del Proyecto. En el perímetro de la propiedad se observaron taludes o desniveles cercanos, sin embargo donde se proyecta construir las viviendas será un área plana, suficiente para proyectar la cimentaciones del Proyecto, tomando en cuenta el buen manejo de las aguas pluviales. La elevación sobre el nivel del mar aproximada es de 920 m.

#### B - GEOLOGÍA DE LA ZONA

Según el mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-PA) conformado por Basaltos/andesita, cenizas, tobas aglomerados y lavas y límite con la franja de formación Las Lajas (QR-Ala) conformada por Aluviones, sedim. consolidada, areniscas, corales, mangl., conglome., lutitas carb., dep. tipo delta, las cuales se meteorizan en rocas de origen plutónico sedimentario metaformico (loscas duras) y en sus ríos y quebradas; boulders, areniscas tobaceas, lutitas arenosas, limos de transporte, calizas foramidíferas, areniscas y conglomerados.

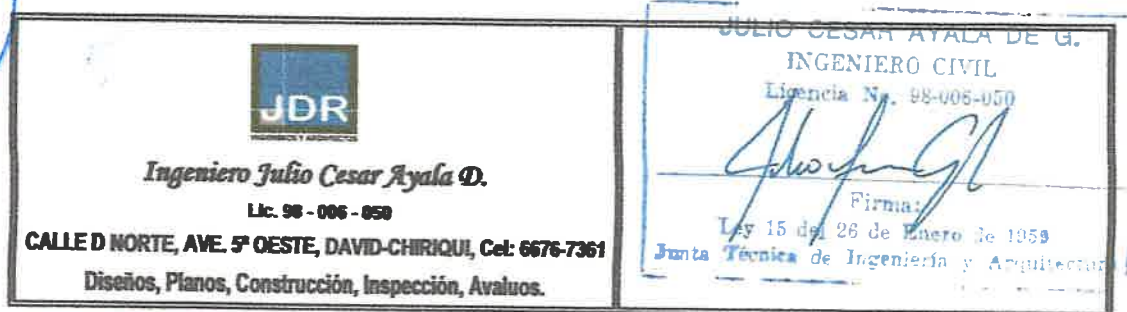
### III. TRABAJOS REALIZADOS:

#### A - EXPLORACIONES DE CAMPO:

Luego de indicada el área de Estudio, se logró organizar (2) perforaciones con el equipo de sondeo manual, logrando alcanzar profundidades promedios de 3.0 metros realizando pruebas SPT cada 1.0 metros de profundidad para determinar la capacidad de soporte y muestrear el tipo de suelo existente. Debido a la presencia de fragmentos de rocas y gravas de tamaño variable que podían afectar el resultado de la prueba, se realizaron calicatas de exploración para estudiar la estratigrafía del suelo en el área y realizar aproximaciones para la prueba SPT a las profundidades requeridas.

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala





La prueba de Penetración Estándar (SPT) consiste en determinar la capacidad de soporte del suelo, la cual está basado en la Norma ASTM D-1586 y el Reglamento Estructural de Panamá (REP-2021). En la prueba se deja caer un martillo de 63.52 kg. (140 lbs) a una altura de 76.2 cm, para registrar el número de golpes para descender el penetrómetro 45 cm, anotando el número de golpes por cada 15 cm de hincado.


#### B- PRUEBAS VISUALES O LABORATORIO

Se realizaron pruebas Manuales y Visuales de Dilatancia, Resistencia al estado seco y Tenacidad para identificar los tipos de suelo. Igualmente se realizaron mediciones de los tiempos de dispersión de los suelos dentro de una probeta con agua.


Preparado por: Ing. Julio C. Ayala







**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98 - 006 - 050  
**CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361**  
Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.

**JULIO CESAR AYALA DE G.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia N.º. 98-006-050  
  
Firma:  
Ley 16 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**C - VERIFICACIONES DE COMPACIDAD RELATIVA O CONSISTENCIA**

Para efectos de compactación relativa o consistencia se clasificó el suelo según los criterios mostrados a continuación, basados en el ensayo de penetración estándar (SPT).

Los tipos básicos de suelos considerados en la tabla No. 1 son cohesivos (arcillas y limos) y no cohesivos (arenas y gravas). Los suelos naturales, usualmente combinaciones de estos componentes. La tabla indica terminos descriptivos para densidad o consistencia del suelo y un rango relativo de valores de resistencia normal a la penetración y resistencia en compresión sin confinar ( $q_u$ ) de los tipos básicos de suelos.

**Propiedades Comunes de Suelos Cohesivos (Cuadro A6.2.6.6.1 - REP 2021)**

Típico Básico de Suelo	Consistencia o Compacidad	N SPT	Prueba Manual	$\gamma$ (g/cm <sup>3</sup> )	Uc (Kpa)
cohesivo	Dura	> 30	Difícil de mellar	> 2.0	> 400
	Muy Firme	15 a 30	Mellada con las uñas	2.08 - 2.24	200 - 400
	Firme	8 a 15	Mellada por el pulgar	1.92 - 2.08	100 - 200
	Medianamente Firme	4 a 8	Moldeada con presión fuerte	1.76 - 1.92	50 - 100
	Suave	2 a 4	Moldeada con presión leve	1.60 - 1.76	25 - 50
	Muy Suave	< 2	Se estruje entre los dedos	1.44 - 1.60	0 - 25
No cohesivo	Muy Densa	> 50	N/A	-	N/A
	Densa	30 a 50	N/A	-	N/A
	Medianamente densa	10 a 30	N/A	-	N/A
	Suelta	4 a 10	N/A	-	N/A
	Muy Suelta	Menor de 4	N/A	-	N/A

donde:  $N$  (SPT) = resultado de la prueba de penetración estándar (golpes por pie)  
 $\gamma$  (g/cm<sup>3</sup>) = peso unitario saturado  
 $U_c$  = resistencia a compresión no-confinada



Preparado por: Ing. Julio C. Ayala







40

 <b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 006 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.	 Instituto Panameño de Ingenieros y Arquitectos
---	--

#### IV - RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El Anexo No.1 contiene los reportes de los sondeos realizados, con la respectiva estratigrafía del material observado, clasificación visual, niveles freáticos, Numero de golpes en la prueba SPT y la Respectiva estimación de la Capacidad de Soporte.

#### V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

##### CRITERIOS Y RECOMENDACIONES DEL REP 2021

\*Según Cuadro No. 5 del Manual Practico de Geotecnia, Anexo de referencia del REP 2021, para Limo inorgánico, limo arenoso o arcilloso, limo con arcillas y arenas estratificadas de consistencia firme a muy firme, se recomienda utilizar una capacidad de soporte entre 200 a 400 kPa.

\*Según cuadro No. 6 del Manual Practico de Geotecnia, Anexo de referencia del REP 2021, Limo inorgánico, limo arenoso o arcilloso, limo con arcillas y arenas estratificadas de consistencia en sitio firme a muy firme, se recomienda utilizar un valor de capacidad de soporte entre 0.2 Mpa @ 0.4 Mpa.

##### TIPO DE FUNDACIONES

Para la estructura se recomienda un sistema de fundaciones formada por zapatas aisladas o combinadas que distribuyan las cargas verticales al suelo junto a un sistema de vigas sismicas que amarre las fundaciones y distribuyan las cargas laterales. Para las paredes apoyadas directamente al suelo se deberán utilizar fundaciones corridas .15m x 0.30m según detalles del REP 2021.

##### PROFUNDIDADES DE DESPLANTE

Para el caso de fundaciones aisladas consideramos que las fundaciones de zapatas aisladas se pueden plantar a una profundidad promedio de 1.50 metros, mientras que para fundaciones corridas de paredes se puede utilizar una profundidad entre 0.60 m a 0.80 metros.

##### ASENTAMIENTO MÁXIMO RELATIVO ESPERADO

Como criterio para el calculo de las capacidades de soporte para los diferentes puntos y profundidades de las pruebas spt, se considera un asentamiento máximo admisible relativo de 1 pulgada (25.4 mm).

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala







 <b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 006 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.	<b>JULIO CESAR AYALA DE G.</b> INGENIERO CIVIL Licencia No. 98-006-050  Firma: Ley 15 de 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
---	---

**RELLENOS.**

Las Arcillas, limos y las arenas removidos de las excavaciones, generalmente constituyen material apropiado para usarlo como material de relleno, ya que contienen buena capacidad de compactación a humedades óptimas siempre y cuando estén libre de materiales vegetales y de deshecho. Sin embargo de ser requerido material de relleno adicional se podrá utilizar material selecto o capa base. En todo caso se deberá compactar a por lo menos al 98% del óptimo en capas máximas de 30 centímetros.

**CALCULO DE CAPACIDAD DE SOPORTE**

Para Calculo de las Capacidades de Soporte se utilizará la ecuación presentada por Peck, Hanson & Thornburn (1974):  $q(adm) = 41 \cdot C_w \cdot N \cdot S$ . Donde se asumen un factor de profundidad del nivel freático  $(C_w) = 1$  y Asentamiento máximo admisible  $(S) = a$  una pulgada 25.4 mm


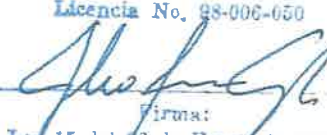
**RECOMENDACIONES Y VALORES DE REFERENCIA:**

Basados en los resultados obtenidos en campo, las observaciones visuales, pruebas de laboratorio y las recomendaciones del REP 2021, brindamos la siguiente información técnica, como referencia para el diseño de las cimentaciones de la estructura:

- 1- Para el sondeo # 1, a una profundidad de desplante promedio de 1.50 metros, se obtiene una capacidad de soporte de 25 T/m<sup>2</sup>, con un Perfil de suelo tipo D.
- 2- Para el sondeo # 2, a una profundidad de desplante promedio de 1.50 metros, se obtiene una capacidad de soporte de 26 T/m<sup>2</sup>, con un Perfil de suelo tipo D.





 <b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 006 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.	<b>JULIO CESAR AYALA DE G.</b> INGENIERO CIVIL Licencia No. 98-006-050  Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
---	--

**OBSERVACIONES:**

- \* La capacidad de soporte a distintas profundidades en conjunto con la información adicional incluida en el resto del informe constituyen elementos de referencia para el diseño conceptual de la estructura del edificio, los cuales serán utilizados por el ingeniero estructural.
- \* Aunque el propósito del estudio no es el diseño de las fundaciones, el material en la zona inferior de las fundaciones debe compactarse a un 100%, luego de excavar el área.
- \* Este estudio ha sido realizado según el REP 2021 y tomando en cuenta el tipo de estructura que se va a construir. Por lo tanto si en el futuro se desea construir otro tipo de edificación, se deberá hacer un nuevo estudio de suelo en base a esos requerimientos.
- \* Los resultados de estos sondeos, no significan que sean válidos para otros lugares y en otra etapa.
- \* No se han realizado consideraciones de asentamientos ni estabilidad de taludes en este estudio. Se recomienda realizar obras adecuadas para el manejo de las aguas pluviales, evitando descargas hacia el talud existente.

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala





# ANEXO 1 PERFILES DE SONDEO



Reporte de Sondeo				ESTUDIO DE SUELOS						
Proyecto:		Proyecto Residencial Villa Vista		Fecha:		29-mar-25				
Ubicacion:		Alto Boquete, Distrito de Boquete		Sondeo #:		1				
Prof. Total:		3.00 m		Cota de Terreno :		Prof. Nivel Freatico:				
Prof.	Estatigrafia	Descripcion del Suelo	Clasificación S.U.C.S.	Tipo y No. de Muestra	P (cm)	N	Resistencia a la Penetracion (Golpes/30 cm)	Rec %	ω %	Capacidad de Soporte (Ton/m <sup>2</sup> )
0		Capa Vegetal	OL				25 50 75			
1		Limo arenoso con presencia de limo arenoso y gravas hasta 4", color café oscuro, contenido de humedad natural medio.	ML	A-M1	15 16 15 12 15 7			40%	32.0%	19.78
2	A-M2			15 17 15 16 15 15		50%	33.0%	32.27		
3	A-M2			15 21 15 R 15 R	R	25%		0.00		
4		FIN SONDEO								
5										
Fin Sondeo										
						◆ Contenido de Humedad Natural				

JULIO CESAR AYALA DE G.  
INGENIERO CIVIL

Licencia No. 98-006-050

Firma:  
C. 18 de 26 de Enero de 1958  
Técnica de Ingeniería y Arquitectura





Reporte de Sondeo				ESTUDIO DE SUELOS						
Proyecto:		Proyecto Residencial Villa Vista		Fecha:		29-mar-25				
Ubicación:		Alto Boquete, Distrito de Boquete		Sondeo #:		2				
Prof. Total:		3.00 m		Cota de Terreno :		Prof. Nivel Freatico:				
Prof.	Estadística	Descripción del Suelo	Clasificación S.U.C.S	Tipo y No. de Muestra	P (cm)	N	Resistencia a la Penetración (Golpes/30 cm)	Rec %	ω %	Capacidad de Soporte (Ton/m <sup>2</sup> )
0		Capa Vegetal	OL				25 50 75			
1		Limo arenoso con presencia de limo arenoso y gravas hasta 4", color café oscuro, contenido de humedad natural medio.	ML	A-M1	15 11			50%	32.0%	26.03
				15 12						
				15 13						
2	A-M2			15 16						
				15 13						
				15 15						
3		A-M2	15 45		R	0.0%	0.00			
		15 R								
		15 R								
4										
5										
Fin Sondeo						<div> <p>JULIO CESAR AYALA DE G.</p> <p>INGENIERO CIVIL</p> <p>Licencia No. 06-665-050</p> <p>Firma: </p> <p>Ley 15 del 26 de Enero de 1959</p> <p>Técnica de Ingeniería y Arquitectura</p> </div>				
Fin Sondeo						<p>◆ Contenido de Humedad Natural</p>				









**ANEXO 2**  
**REGISTRO FOTOGRÁFICO**





 <b>JDR</b> <b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 086 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.	<b>JULIO CESAR AYALA</b> INGENIERO Licencia N.º 98-086-050  Del 16 de Mayo de 2016 Junta Técnica de
---	--

**DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA DEL SONDEO #1**




**Preparación y Ejecución de Prueba SPT**



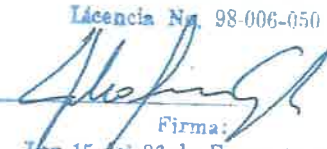
**MUESTRAS DE SUELO OBTENIDAS EN LA PRUEBA**

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala





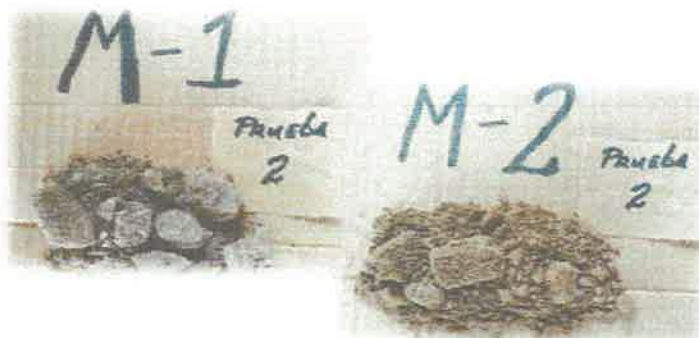
**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98-006-050  
**CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361**  
Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.

**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 Arquitectura

### DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA DEL SONDEO #2



Preparación y Ejecución de Prueba SPT



MUESTRAS DE SUELO OBTENIDAS EN LA PRUEBA

Preparado por: Ing. Julio C. Ayala




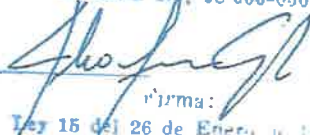


## LOCALIZACIONES







 <p><b>Ingeniero Julio Cesar Ayala D.</b> Lic. 98 - 006 - 050 <b>CALLE D NORTE, AVE 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361</b> Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avalúos.</p>	<p><b>JULIO CESAR AYALA DE G.</b> INGENIERO CIVIL Licencia N°. 98-006-050  Firma: Ley 15 del 26 de Enero de 1975 Junta Técnica de Ingeniería</p>
---	--

### LOCALIZACION GENERAL DE LAS PRUEBAS



Preparado por: Ing. Julio C. Ayala






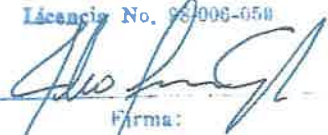


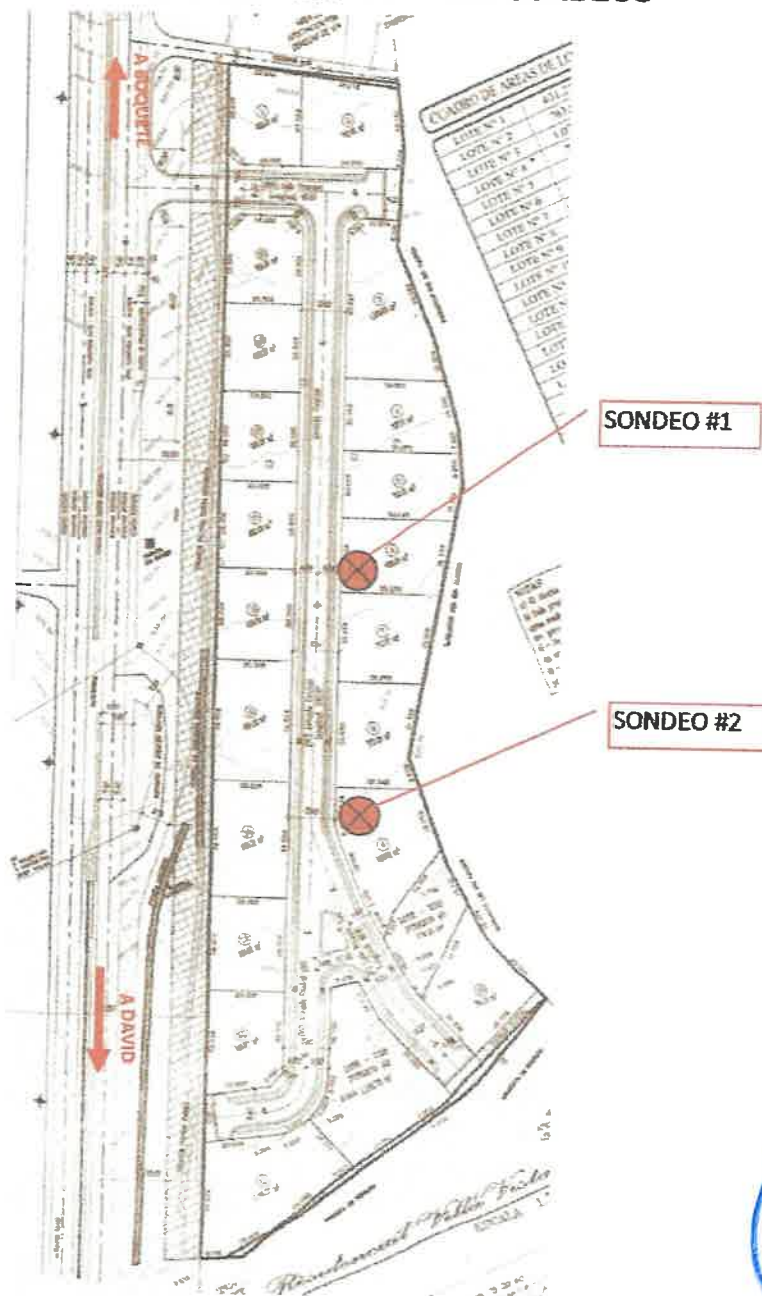
LOCALIZACION  
MAPA GEOLOGICO  
DE PANAMA



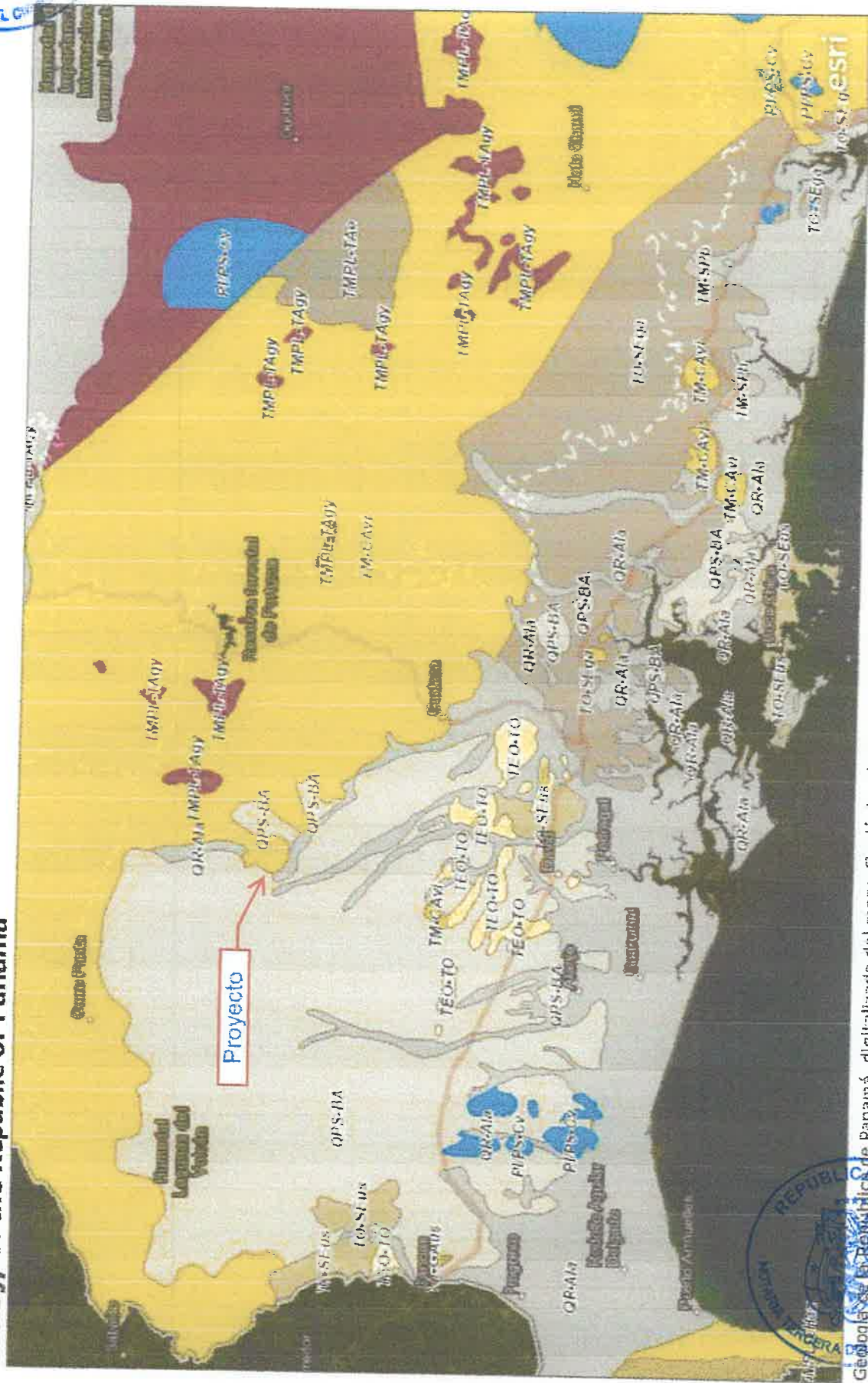


**Ingeniero Julio Cesar Ayala D.**  
Lic. 98 - 008 - 050  
CALLE D NORTE, AVE. 5ª OESTE, DAVID-CHIRIQUI, Cel: 6676-7361  
Diseños, Planos, Construcción, Inspección, Avaluos.

**JULIO CESAR AYALA DE G.**  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 98-008-050  
  
Firma:  
Ley 15 del 26 de Enero de 1958  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**UBICACIÓN APROXIMADA DE LOS SONDEOS**

## Geology of the Republic of Panama

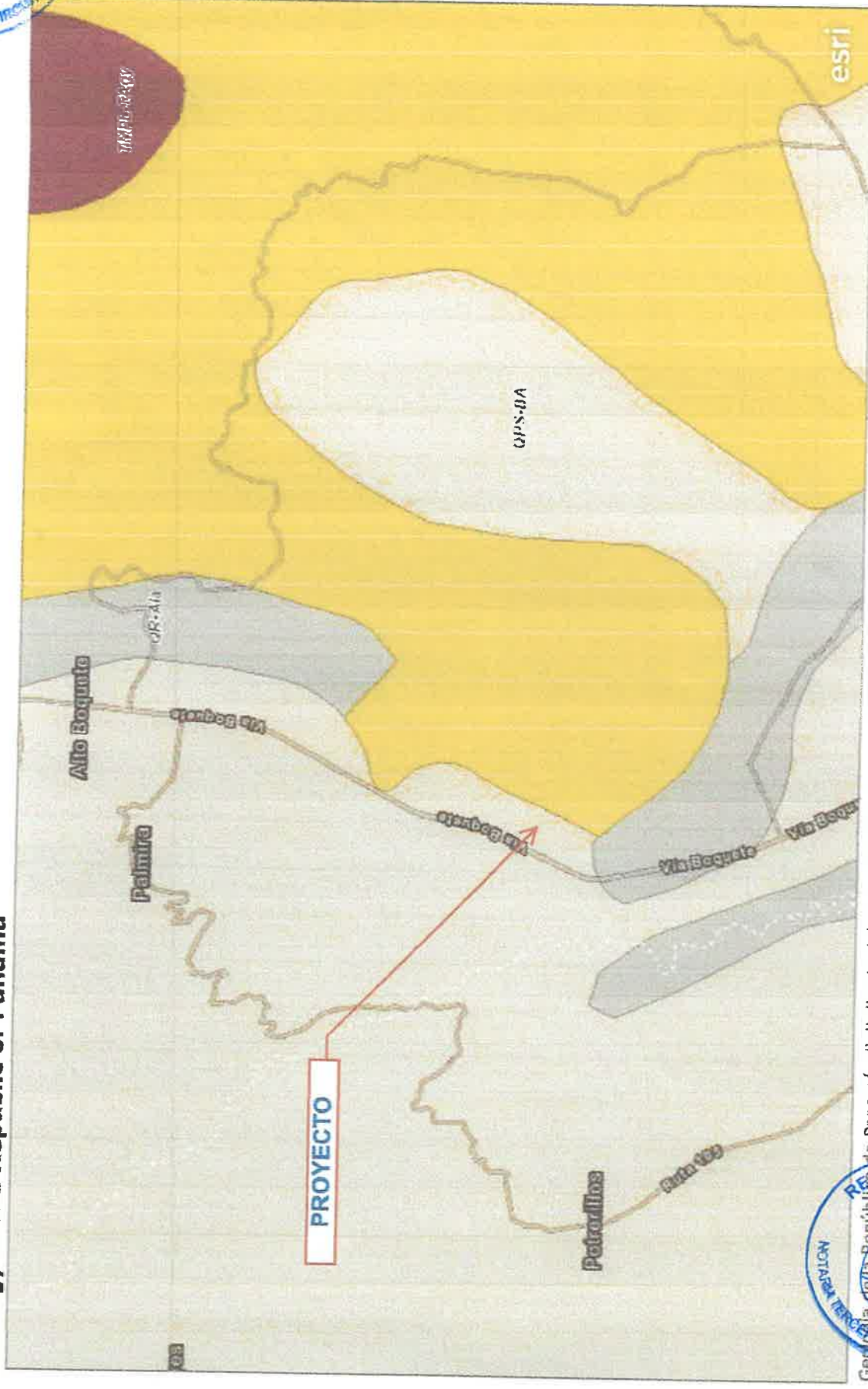


Geología de la República de Panamá, digitalizada del mapa Geológico de Panamá, 1:250,000.

OBIO | Earthstar Geographics | IGNTG-ANATI, Esri, TomTom, Garmin, METI/NASA, USGS



Geology of the Republic of Panama



Geología de la República de Panamá, digitalizada del mapa Geológico de Panamá, 1:250,000.

OBIO | Earthstar Geographics | IGNITG-ANATI, Esri, TomTom, Garmin, METI/NASA, USGS, US Census Bureau



54