

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

***“LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA  
DON BOSCO”***

***PROMOTOR:  
FARMACIA DON BOSCO, S.A.***

**Ubicación:**

**Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas,  
Provincia de Chiriquí, Rep. De Panamá**

**Consultores Ambientales:**

**Ing. Christopher González R. / IRC-028-2020 (Act. 2023)**

**Ing. Heriberto De Gracia / IRC-051-2019 (Act. 2022)**

**Julio, 2024**

## 1.0 INDICE

<b>1.0 INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR, B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, C) PERSONA A CONTACTAR, D) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES, E) NÚMEROS DE TELÉFONO; F CORREO ELECTRÓNICO; G) PÁGINA WEB; H) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>9</b>
<b>2.4. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL. ....</b>	<b>12</b>
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MÁXIMO 1 PÁGINA. ....</b>	<b>16</b>
<b>4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.1 PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.2 EJECUCIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.2.1. CONSTRUCCIÓN; DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE, INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS). ....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.2.2. OPERACIÓN; DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE, INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).....</b>	<b>29</b>
<b>4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>31</b>



<b>4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES.....</b>	<b>32</b>
<b>4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....</b>	<b>34</b>
<b>4.5.1. SÓLIDOS .....</b>	<b>34</b>
<b>4.5.2. LÍQUIDOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.5.3. GASEOSOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.5.4. PELIGROSOS.....</b>	<b>35</b>
<b>4.6 USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. ....</b>	<b>36</b>
<b>4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>36</b>
<b><u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</u></b>	<b><u>39</u></b>
<b>5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERO MARINA .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.2 DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.3.4 DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD.....</b>	<b>40</b>
<b>5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS A TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. ....</b>	<b>41</b>
<b>5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.....</b>	<b>41</b>
<b>5.6. HIDROLOGÍA.....</b>	<b>43</b>
<b>5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES .....</b>	<b>43</b>
<b>5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO .....</b>	<b>44</b>
<b>5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL) .....</b>	<b>44</b>
<b>5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO AL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE .....</b>	<b>44</b>
<b>5.7. CALIDAD DE AIRE .....</b>	<b>46</b>
<b>5.7.1 RUIDO .....</b>	<b>46</b>
<b>5.7.3 OLORES MOLESTOS .....</b>	<b>46</b>
<b>5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS.....</b>	<b>47</b>
<b>5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA. ....</b>	<b>47</b>

<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA .....</b>	<b>49</b>
<b>6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIÓN VEGETALES CON SUS ESTRATOS E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN) QUE SE UBIQUEN EN EL SITIO. ....</b>	<b>50</b>
<b>6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE. ....</b>	<b>53</b>
<b>6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....</b>	<b>55</b>
<b>6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>55</b>
<b>6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTRAN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>56</b>
<b><u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b>7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</b>	<b>57</b>
<b>7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES ENTRE OTROS. ....</b>	<b>57</b>
<b>7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. ....</b>	<b>58</b>
<b>7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, DE ACUERDO CON LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA. ....</b>	<b>67</b>
<b>7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....</b>	<b>67</b>
<b><u>8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</u></b>	<b><u>68</u></b>
<b>8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICOS, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>68</b>
<b>8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA. ....</b>	<b>72</b>

<b>8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LOS CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADOS DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>75</b>
<b>8.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA O CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADO, LOS CUALES DETERMINAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.....</b>	<b>76</b>
<b>8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 AL 8.4.....</b>	<b>80</b>
<b>8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES. ....</b>	<b>81</b>
<b><u>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</u></b>	<b><u>85</u></b>
<b><u>9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</u></b>	<b><u>85</u></b>
<b><u>9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....</u></b>	<b><u>91</u></b>
<b><u>9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>98</u></b>
<b>9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES .....</b>	<b>101</b>
<b>9.6 PLAN DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>104</b>
<b>9.7 PLAN DE CIERRE.....</b>	<b>105</b>
<b>9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>106</b>
<b><u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</u></b>	<b><u>107</u></b>
<b>11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA. ....</b>	<b>107</b>
<b>11.2 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO, DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE CÉDULA. ....</b>	<b>108</b>
<b><u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>110</u></b>
<b><u>13.0 BIBLIOGRAFÍA .....</u></b>	<b><u>110</u></b>
<b><u>14.0 ANEXOS .....</u></b>	<b><u>112</u></b>

<b><u>14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. COPIA DE CEDULA DEL PROMOTOR.....</u></b>	<b><u>112</u></b>
<b><u>14.2 COPIA DE PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.....</u></b>	<b><u>115</u></b>
<b><u>14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA .....</u></b>	<b><u>117</u></b>
<b><u>14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A SEIS MESES, O DOCUMENTO EMITIDO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS (ANATI) QUE VALIDE LA TENENCIA DEL PREDIO. ....</u></b>	<b><u>118</u></b>
<b><u>14.4.1 EN CASO QUE EL PROMOTOR NO SEA PROPIETARIO DE LA FINCA PRESENTAR COPIA DEL CONTRATO, ANUENCIAS O AUTORIZACIONES DE USO DE FINCA, COPIA DE CEDULA DEL PROPIETARIO, PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. ....</u></b>	<b><u>120</u></b>

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A continuación se realiza un breve resumen del contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**, ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar, d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfono; f Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor.**

A continuación se brinda información general del promotor del proyecto:

**CUADRO No. 1 – DATOS DEL PROMOTOR**

<b>a) NOMBRE DEL PROMOTOR:</b>	<b>FARMACIA DON BOSCO, S.A.</b> , sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 284325 en el Registro Público de Panamá.
<b>b) REPRESENTANTE LEGAL:</b>	<b>Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González</b> , mujer, casada, mayor de edad, empresaria, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal 7-69-1148.
<b>c) PERSONA A CONTACTAR</b>	<b>INGENIERO CHRISTOPHER GONZÁLEZ</b> , 6490-1641; correo <a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a>
<b>d) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES:</b>	Frente a la Vía Volcán (Ave. Principal), Edificio de Farmacia Don Bosco (Planta baja), en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.
<b>e) NÚMEROS DE TELÉFONO</b>	6661-1579 / 6517-5266
<b>f) CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:farmaciodonbosco21@hotmail.com">farmaciodonbosco21@hotmail.com</a>
<b>g) PÁGINA WEB:</b>	No posee
<b>h) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR:</b>	<b>Ing. Christopher González R.</b> Registro Ambiental: IRC-028-2020 (Act. 2023) <b>Ing. Heriberto De Gracia</b> Registro Ambiental: IRC-051-2019 (Act. 2022)

## **2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión**

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de dos (2) edificios comerciales a desarrollarse en dos etapas: **FARMACIA (ETAPA I)**; se trata de la construcción de un edificio comercial de dos niveles que cuenta con: **Nivel 000** para área de farmacia, área de descarga, área de almacenamiento, baños, comedor, área de archivos, oficina de gerencia, área de medicamentos, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; **Nivel 100** para ocho (8) locales comerciales, baños, área de oficina, terraza, depósito; **LOCALES COMERCIALES (ETAPA 2)**: este edificio tendrá diez (10) locales de dos niveles, más dos (2) locales a futuro no desarrollados en esta etapa, que cuenta con: **Nivel 000** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño, dos escaleras, un ascensor, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; **Nivel 100** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño. Los dos (2) locales a futuros son en planta baja y tendrán un baño cada local. Para la viabilidad interna dentro del proyecto se construirá una calle interna para entrada y salida de autos que realicen el uso de las instalaciones. El manejo de las aguas residuales se realizará mediante el uso de sistema de tanque séptico, cada edificio contará con sistemas independientes (01 por edificio). El agua para el proyecto, será captada desde la red de agua potable que abastece el área por el sistema de acueducto administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN).

El proyecto ocupará una superficie de **4,056.60 m<sup>2</sup>** y estará ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, en las fincas:

1. Folio Real **5183**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González, con cédula de identidad personal 7-69-1148. Superficie actual de **2,144.10 m<sup>2</sup>**.
2. Folio Real **30466713**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Venancio González Coba, con cédula de identidad personal 4-97-1610. Superficie actual de **1,912.50 m<sup>2</sup>**.

El monto de inversión estimado para el proyecto será de **B/. 550,000.00**

### **2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Las pruebas de CBR realizada indican que la clase textural es un Suelo Arcillo limoso. Este lote ha estado en uso por más de 40 años como Farmacia Don Bosco, residencia de los promotores y con una Patio jardín, con estacionamientos para los usuarios y colaboradores de la Farmacia. Las propiedades alrededor del mismo están dedicadas a plazas comerciales, escuela y el parque Central de Volcán. Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes pronunciadas y está totalmente plano. La topografía del terreno es plana. La topografía esperada será la misma, no se requiere realizar corte ni relleno. El terreno para el desarrollo del proyecto está ubicado dentro de la cuenca del Río Chiriquí Viejo (Cuenca 102). El terreno del proyecto, NO colinda NI le traspasa ninguna fuente hídrica natural.

La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 07 de marzo de 2024, en horario diurno, utilizando el Medidor de partículas calibrado, se midió un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. El resultado del monitoreo realizado fue de **16.9  $\mu\text{g} / \text{m}^3$**  respectivamente; por tanto el punto se encuentra dentro del límite permisible. La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 07 de marzo de 2024, en horario diurno, utilizando el Medidor de partículas calibrado, se midió un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. El resultado del monitoreo realizado fue de **49.01 dBA**. El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra DENTRO de los límites permitidos, por lo tanto, si cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Podemos indicar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles molestos ni nocivos o de otra índole. El desarrollo del proyecto no incluye ninguna actividad que pueda generar olores desagradables o que puedan afectar a los trabajadores o la ciudadanía; sin embargo, es una actividad que se realiza en un período relativamente corto de tiempo.

Esta región contiene una extensión de 20,274.00 km<sup>2</sup>, con una precipitación promedio de 4,600 mm anuales. Una precipitación máxima de 7,000 mm y una mínima de 2,200 mm (CONAGUA, 2016). El distrito de Tierras Altas, se encuentra como uno de los distritos de mayor precipitación, en época lluviosa, a nivel Nacional, solo por debajo del distrito de Gualaca. Mientras que en época seca es el segundo de mayor precipitación en la provincia de Chiriquí, solo por detrás de Gualaca.

La temporada templada dura 2.1 meses, del 14 de febrero al 19 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El mes más cálido del año en Volcán es marzo, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 14 °C. La temporada fresca dura 3.3 meses, del 3 de septiembre al 14 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Volcán es octubre, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima de 21 °C. En Volcán la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 9.6 meses, del 26 de marzo al 15 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53 % del tiempo.

Se consultó la página web del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA) Clima / Datos Actuales. Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación COORDILLERA ARRIBA (106-013) ubicado en el Cordillera, el promedio de presión atmosférica de los datos de un mes fue de 827.6 mbar.

La flora que acompaña los terrenos donde se desarrollará el proyecto está compuesta por la presencia de gramíneas, pinos, un árbol de *Fiscus*, un árbol de níspero, un aguacate, así como especies ornamentales. No se encontraron especies de la flora que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (área comercial).

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto. Siendo un área con alta intervención antrópica, la fauna presente es escasa. En las visitas al área se observaron algunas aves, principalmente, pequeñas. Se puede indicar que son aves que se han adaptado al sitio tales como: Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), carpintero (*Melanerpes rubricapillus*), azulejo (*Tangara larvata*), bombín (*Euphonia sp.*), semillero (*Oryzoborus angolensis*). No fueron observados individuos ni rastros de mamíferos, anfibios o reptiles al momento de realizar la búsqueda intensiva en el área de influencia directa del proyecto. No se encontraron especies de fauna que se encuentran enlistadas como exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.



El proyecto en mención, tiene como localización puntual, el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. **Volcán** es un corregimiento del distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Fue creado mediante el Acuerdo Municipal Número 5 del 30 de noviembre de 1924 con el nombre de Barú, el cual más tarde fue modificado a Volcán.

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto se ubica en un área totalmente construida y comercializada. Alrededor del área del proyecto existen otros comercios de diferentes índoles, oficinas, talleres, escuela de Volcán, restaurantes, estaciones de combustibles y plazas comerciales, así como acceso a servicio de transporte selectivo y privado.

El corregimiento de Volcán tiene una población de 12,717 personas, divididas de la siguiente forma: 6,587 hombres, 6,130 mujeres; y 4,577 viviendas según el Censo de Población y Vivienda de 2010. El Corregimiento está conformado por los barrios de Nueva California, El Valle, Colonia del Valle, Las Perlas, Brisas del Norte, 6 de agosto, La Florida, Ojos de Agua, La Fuente, El Llano, Bella Vista y Volcán. Alrededor de estos barrios que han crecido rápidamente con el tiempo, se han formado otros barrios.

La encuesta fue aplicada el día **20 de junio de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **50 lugares entre residencias y comercios** obteniendo así un tamaño de la **muestra de 29**. Como se puede observar en la imagen anterior, el total de la población fue de 50 y según cálculo estadístico, se obtiene una **muestra de 29**, por tanto, se realizan **30 encuestas** a los residentes y comercios para obtener su opinión durante la realización de la aplicación de encuestas de percepción sobre el proyecto.

Se observó que el **57.0%** de los encuestados son masculinos y el **43.0%** son femeninas. El **43.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **47.0%** está entre 31 y 40 años; **0.0%** está entre 41 y 50 años; **7.0%** está entre 51 y 60 años; **3.0%** tiene más de 60 años de edad. El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **67.0%** asistió a la secundaria y un **33.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto.

El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **3.0%** de 3-5 años, **37.0%** entre 5-10 de residencia en el área y un **60.0%** han residido en el lugar por más de 10

años. El **0.0%** de la población encuestada señalo no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el **100.0 %** de la población afirmó **SI TENER CONOCIMIENTO** general de la realización del proyecto. Al respecto, el **0.0%** contestaron que si les impactará el ambiente, un **100.0%** considera que no impactara el ambiente. El **83.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **17.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto. Dentro de las respuestas dadas por los encuestados están: el **73%** indican que el mayor beneficio es el empleo; un **10%** aumento del valor de las tierras colindantes; **3%** más locales comerciales en la zona; un **14%** indico que no habrá ningún beneficio.

La mayoría, un **87.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **13.0%** le da igual. Durante los recorridos de superficie y los sondeos sub- superficial en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas. En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

El área de la comunidad de Volcán es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas.

#### **2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li><li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li><li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li></ul>

## **IMPACTO AMBIENTAL**

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

**CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).**

- Durante la época mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.
- Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.
- Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.

### **PARA DESECHOS SÓLIDOS:**

- Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.
- Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Tierras Altas.
- Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.

### **PARA DESECHOS LIQUIDOS:**

- Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.
- Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.
- Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.
- Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.
- Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.
- Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.
- Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos**

**CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.**

**PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL**

## **IMPACTO AMBIENTAL**

## **MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS**

### **CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos**

- Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.
- Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.
- Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.
- Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.
- Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.
- En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.
- Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.
- Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.
- Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.
- Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.
- Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).

### **Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares**

### 3.0 INTRODUCCIÓN

La ley N o 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 1 de 01 de marzo de 2023 (modificado por el Decreto Ejecutivo No 2 de 27 de marzo de 2024), establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), actual Ministerio de Ambiente, según Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación. El proyecto se encuentra incluido en el Sector: Industria de la Construcción, actividad: Centros y Locales Comerciales, por lo que debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación.

En consecuencia, el promotor, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, en cumplimiento con la legislación en materia ambiental y demás normas que aplican para el desarrollo de dicha obra.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente.

El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar los impactos ambientales negativos identificados. El proyecto se ubica en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, en la provincia de Chiriquí. Panamá.

### 3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

- **Importancia:** Farmacia Don Bosco en Volcán-Tierras Altas, más que un negocio familiar, es un legado de tradición de más de 40 años, que desde su creación en 1979, ha brindado una atención de calidad a todos sus clientes, locales y extranjeros. La construcción del proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO** asegura no solo el cumplimiento de los estándares de construcción, sino también garantiza la calidad y la duración de las instalaciones. El proyecto contribuirá a la economía de la región con la creación de plazas de empleos directos e indirectos.
- **Alcance:** El alcance del presente estudio se extiende en el tiempo a la duración de la etapa de construcción de la **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**. En el espacio, el alcance abarca el lote de construcción el cual es de **4,056.60 m<sup>2</sup>**

### 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de dos (2) edificios comerciales a desarrollarse en dos etapas: **FARMACIA (ETAPA 1)**; se trata de la construcción de un edificio comercial de dos niveles que cuenta con: **Nivel 000** para área de farmacia, área de descarga, área de almacenamiento, baños, comedor, área de archivos, oficina de gerencia, área de medicamentos, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; **Nivel 100** para ocho (8) locales comerciales, baños, área de oficina, terraza, depósito; **LOCALES COMERCIALES (ETAPA 2)**: este edificio tendrá diez (10) locales de dos niveles, más dos (2) locales a futuro no desarrollados en esta etapa, que cuenta con: **Nivel 000** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño, dos escaleras, un ascensor, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; **Nivel 100** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño. Los dos (2) locales a futuros son en planta baja y tendrán un baño cada local. Para la viabilidad interna dentro del proyecto se construirá una calle interna para entrada y salida de autos que realicen el uso de las instalaciones. El manejo de las aguas residuales se realizará mediante el uso de sistema de tanque séptico, cada edificio contará con sistemas independientes (01 por edificio). El agua para el proyecto, será captada desde la red de agua potable que abastece el área por el sistema de acueducto administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). El acondicionamiento de los locales comerciales será responsabilidad de cada arrendatario.

El proyecto ocupará una superficie de **4,056.60 m<sup>2</sup>** y estará ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, en las fincas:

1. Folio Real **5183**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González, con cédula de identidad personal 7-69-1148. Superficie actual de **2,144.10 m<sup>2</sup>**.
2. Folio Real **30466713**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Venancio González Coba, con cédula de identidad personal 4-97-1610. Superficie actual de **1,912.50 m<sup>2</sup>**.

En la sección de anexos se presentan las autorizaciones de uso de las dos (2) fincas, con copia de cedula de los propietarios, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto. A continuación el cuadro de áreas. Para mayor detalle ver plano del proyecto en anexo. Copia de los plano del proyecto, SELLADO POR BOMBEROS.

**CUADRO 2. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO (FARMACIA)**

<b>ÁREA ABIERTA</b>	
<b>ESTACIONAMIENTOS FRONTAL</b>	<b>104.27 m<sup>2</sup></b>
<b>ESTACIONAMIENTO POSTERIOR</b>	<b>127.20 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>231.47 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA CERRADA</b>	
• <b>OFICINAS Y BAÑOS</b>	
<b>TERRAZA FRONTAL</b>	<b>67.00 m<sup>2</sup></b>
<b>OFICINAS Y BAÑOS</b>	<b>370.25 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>437.25 m<sup>2</sup></b>
• <b>ÁREA DE FARMACIA</b>	
<b>ACERA EXTERIOR</b>	<b>106.91 m<sup>2</sup></b>
<b>ACERA CERRADA</b>	<b>677.00 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>783.91 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE TINAQUERA</b>	<b>4.55 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE PLANTA ELECTRICA</b>	<b>4.40 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE TANQUE DE RESERVA</b>	<b>9.25 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,470.83 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Anteproyecto

**CUADRO 3. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO  
(LOCALES COMECIALES)**

<b>ÁREA ABIERTA</b>	
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	<b>289.63 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE PERGOLA</b>	<b>25.19 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>314.82 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA CERRADA</b>	
<b>OFICINAS Y BAÑOS</b>	<b>493.98 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>493.98 m<sup>2</sup></b>

<b>PASILLOS</b>	<b>209.28 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE TINAQUERA</b>	<b>8.38 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE PLANTA ELECTRICA</b>	<b>5.28 m<sup>2</sup></b>
<b>ÁREA DE TANQUE DE RESERVA</b>	<b>9.25 m<sup>2</sup></b>
<b>YOTAL</b>	<b>1,040.99 m<sup>2</sup></b>

Fuente: Anteproyecto

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**

##### **Objetivo de la actividad, obra o proyecto:**

- Construir una plaza comercial con 2 edificios de planta alta c/u, para locales comerciales de alquiler y una farmacia, cumpliendo con las normativas del sector de la Construcción, Ambiental, de Salud y de Seguridad vigente en la República de Panamá.

##### **Justificación:**

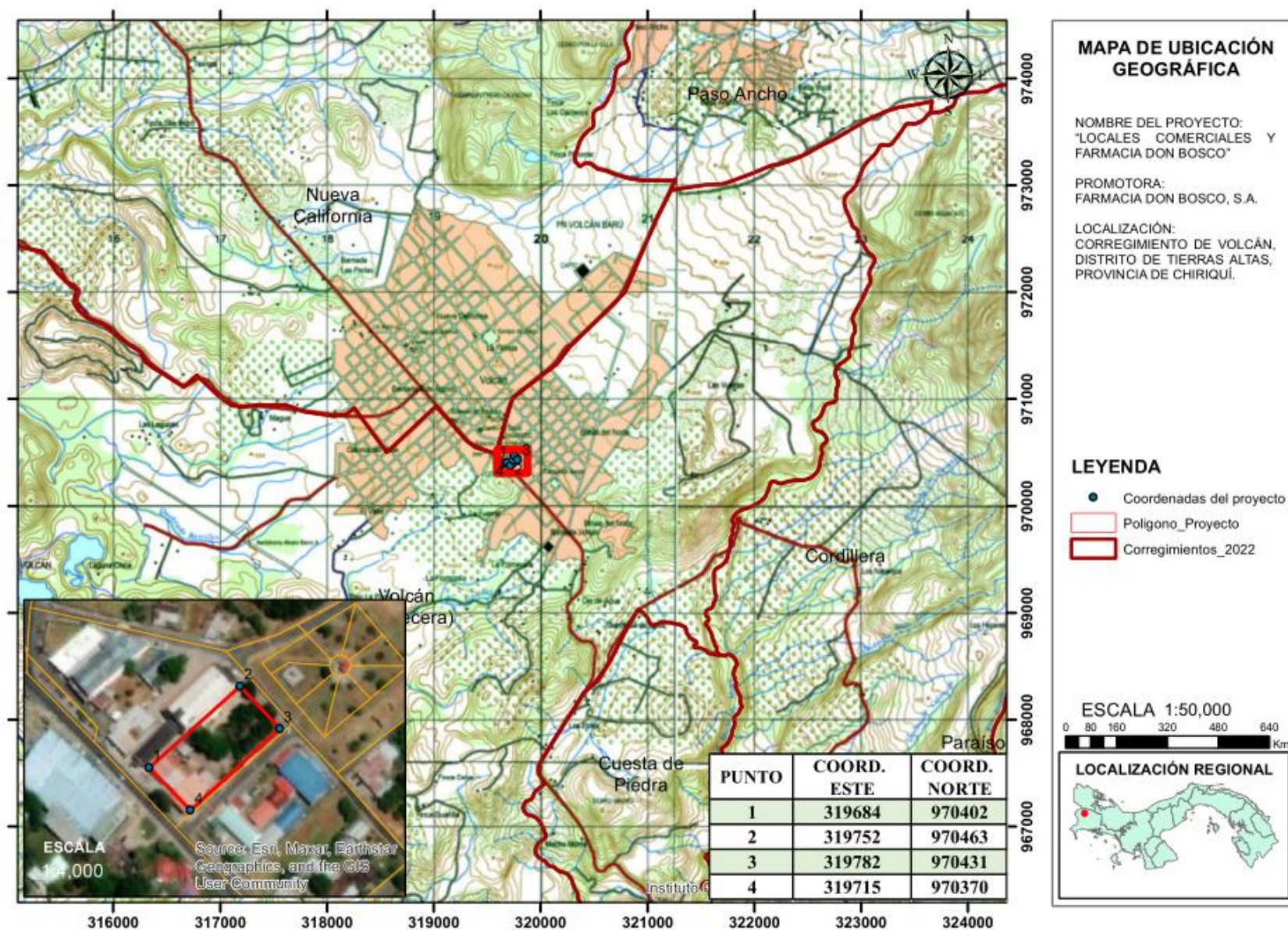
- Traerá beneficios socio económico mediante generación de empleos directos e indirectos a las diferentes personas que se involucraran en la actividad, contribuirá al incremento de la economía de la región, en la medida que se pagarán impuestos al fisco y se abrirán nuevas fuentes de empleo.
- Se desarrollará una actividad coherente con las actividades permitidas en el corregimiento.
- Se dará uso y valor al terreno que ocupará el proyecto

#### **4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono.**

En la IMAGEN 1, se muestra la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y su polígono.



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**IMAGEN 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

El certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (Inmueble) Bugaba, código de ubicación 4416, folio Real No. 30466713 y 5183, están situadas en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, República de Panamá. En la CUADRO No. 3 se presentan las coordenadas del polígono del proyecto, el cual su área efectiva será de **4,056.60 m²**.

CUADRO No. 4 – COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO

PUNTO	COORD. ESTE	COORD. NORTE
1	319684	970402
2	319752	970463
3	319782	970431
4	319715	970370

Fuente: Datos tomados en campo



IMAGEN 2. Vista satelital del polígono del proyecto  
Fuente: Google Earth, 2024

#### **4.3 Descripción de las fases de la actividad obra o proyecto.**

El primer paso en la tramitación de este proyecto fue concretar el financiamiento con los agentes financieros y actualizar toda la documentación legal del promotor, luego se contrataron los servicios profesionales de las diferentes ramas para concretar el diseño y demás actividades necesarias para la ejecución del proyecto. Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: **planificación, construcción / ejecución, operación y abandono**. La etapa de planificación es la evaluación o proceso que recoge información que apoyará la toma de decisiones. Se considera que la etapa de construcción corresponde a los momentos en los cuales el proyecto se está implementando, es decir, se están poniendo en práctica las actividades propuestas originalmente para alcanzar los objetivos, para luego entrar a la fase operativa o de ocupación de los apartamentos. La etapa de abandono no se tiene contemplada.

##### **4.3.1 Planificación**

Esta etapa del Proyecto comprende la determinación de su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, diseños arquitectónicos, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del estudio de impacto ambiental, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra. De igual forma se han realizado las reuniones por parte del consultor con el Promotor, los arquitectos del Proyecto, así como otros profesionales.

##### **4.3.2 Ejecución**

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobados. Puede comprender actividades como la habilitación de estructuras temporales, preparación del sitio, replanteamiento de áreas, obras civiles y acabados generales por parte del contratista, para hacer entrega al promotor del producto final.

**4.3.2.1. Construcción; detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

La etapa de Construcción de los **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, inicia con el levantamiento topográfico, la conformación del terreno, marcado de las áreas de construcción, colocación de cerca perimetral, excavación para fundación de ambos edificios, construcción de vigas

sísmicas, levantamiento de columnas, paredes, vigas de amarre, techado, pisos, instalación de los distintos sistemas de suministros y servicio (sistema eléctrico y de iluminación, agua potable, comunicación y redes, aguas servidas). Las principales actividades para desarrollarse en esta etapa son las siguientes:

#### Actividades en esta fase:

Las principales acciones o actividades que se contempla realizar en esta etapa, se listan a continuación:

- **Cercado:** la obra debe ser aislada de los transeúntes con cercas de paneles de zinc, de tal manera que no afecte la seguridad de peatones y vehículos, o de algún otro material o medida que permita mantener la distancia entre ambas partes.
- **Trabajos preliminares y conformación del terreno:** En el terreno se realizará el relevamiento topográfico y de niveles, se conformará la superficie para lograr el nivel de desplante para las estructuras del proyecto y se realizará la respectiva marcación de las áreas de construcción.
- **Desarmado de galera techada existentes:** Incluye principalmente en dismantelar una galera existente y el transporte de los escombros como de los desechos sólidos serán retirados por un contratista privado, los cuales tendrá su disposición final en el Relleno Sanitario de David, ya que el distrito de Tierras Altas no cuenta con un vertedero municipal. Esto se hará con equipo y maquinaria pesada (pala mecánica, retroexcavadora, camiones volquetes). El edificio existente que alberga actualmente la farmacia Don Bosco no será demolido, se mantendrá como residencia de los promotores mientras dure la construcción del nuevo proyecto. A futuro será remodelada en su interior y su fachada.



**FOTOGRAFÍA 1. Estructura a dismantelar**



**FOTOGRAFÍA 2. Edificio de la actual Farmacia**

(Fuente: Equipo consultor).

- **Limpieza general:** consiste en la Tala de árboles, limpieza de gramíneas y retiro de escombros. Los desechos de ramas y hojas serán retirados por un contratista privado, los cuales tendrá su disposición final en el Relleno Sanitario de David, ya que el distrito de Tierras Altas no cuenta con un vertedero municipal. La madera que resulte de la tala, permanecerá en el terreno de los propietarios para uso personal, ya que las especies fueron plantadas por los ellos mismos.
- **Construcción vertical:** se ejecutará la parte estructural de la plaza comercial (columnas y vigas), se construirán las paredes, además del cuarto eléctrico.
- **Construcción de estructura para techo y techado:** La estructura de techo, será metálica, cumpliendo con lo especificado en los planos y las normas de referencia.
- **Construcción de estacionamiento para vehículos y obra gris en áreas abiertas:** En la parte externa de los edificios para locales comerciales, se construirán las losas de concreto que servirán de estacionamientos, calle interna para circulación, y las obras de drenaje pluvial.
- **Trabajos de albañilería, plomería, electricidad, internet y redes:** Según sea el avance de la obra, se construirán o instalarán los sistemas de servicio de la infraestructura (agua, energía eléctrica, aguas servidas); instalación del sistema eléctrico y conexión a la red de agua potable del área e instalación de fosas o tanques sépticos.
- **Obras complementarias y acabado general:** Incluye la inspección de la instalación del sistema eléctrico, de incendio, agua potable y pintado de las estructuras. Estas tareas se irán realizando en la etapa final de la construcción.
- **Equipamiento:** Consiste en la instalación del mobiliario y equipo para el funcionamiento del proyecto en general.
- **Limpieza final de la obra:** En la medida que se desarrolla el proyecto, se deberá realizar la limpieza de cada área de trabajo, de manera que el sitio permanezca limpio y libre de escombros o desechos. Al finalizar el proyecto, se debe realizar una limpieza final exhaustiva, con el transporte adecuado (colocación de lona), adicionalmente se tienen que eliminar desechos en sitios autorizados por entidades correspondientes.

Durante la construcción, el promotor del futuro proyecto en coordinación con el contratista, mantendrán una verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación y se controlará la recolección y disposición final de los desechos sólidos, producidos durante el desarrollo o ejecución de la actividad constructiva, incluyendo los desechos generados por los trabajadores, se dispondrán de acuerdo a sus características (caliche, material metálico, madera, desechos o residuos de alimentos, envases o

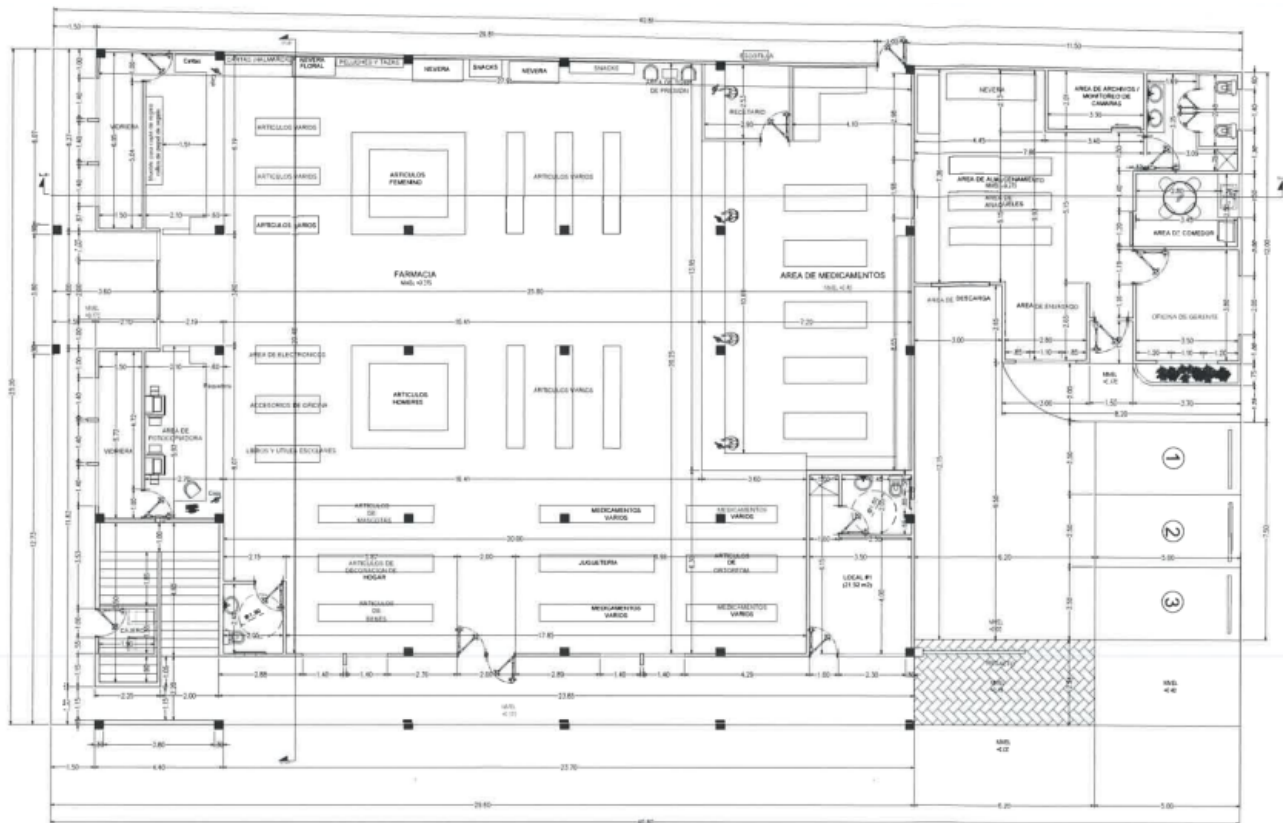


recipientes plásticos, etc.) los cuales se colocarán en los sitios permitidos para cada desecho, hasta su posterior traslado al relleno sanitario.

### Infraestructura a desarrollar:

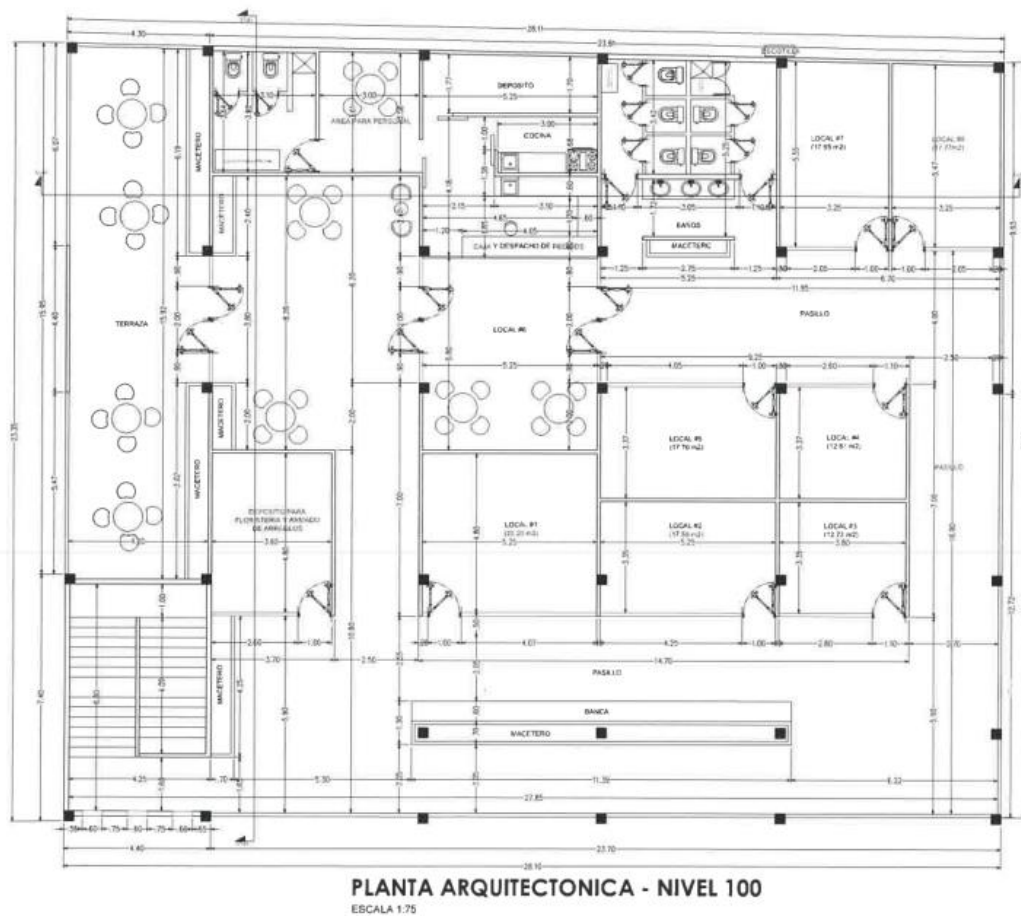
La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de dos (2) edificios comerciales a desarrollarse en dos etapas:

- **FARMACIA (ETAPA I);** se trata de la construcción de un edificio comercial de dos niveles que cuenta con:
  - **Nivel 000** para área de farmacia, área de descarga, área de almacenamiento, baños, comedor, área de archivos, oficina de gerencia, área de medicamentos, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas;
  - **Nivel 100** para ocho (8) locales comerciales, baños, área de oficina, terraza, depósito;

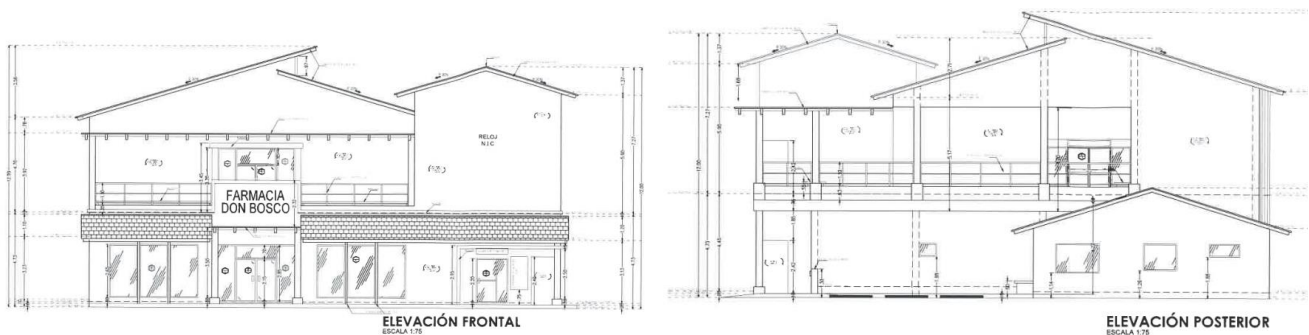


**IMAGEN 3. PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 000 - FARMACIA**  
FUENTE: ANTEPROYECTO

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



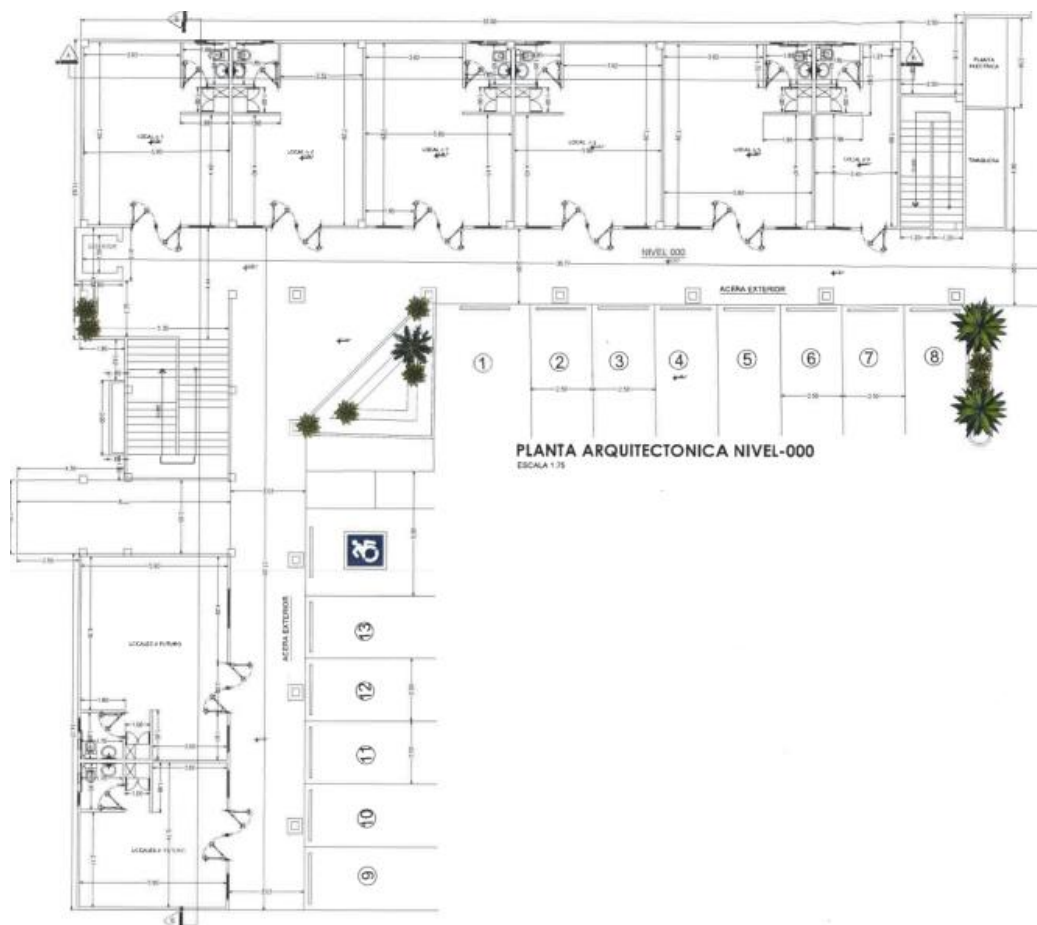
**IMAGEN 4. PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 100 - FARMACIA**  
 FUENTE: ANTEPROYECTO



**IMAGEN 5. ELEVACIÓN FRONTAL Y POSTERIOR - FARMACIA**  
 FUENTE: ANTEPROYECTO

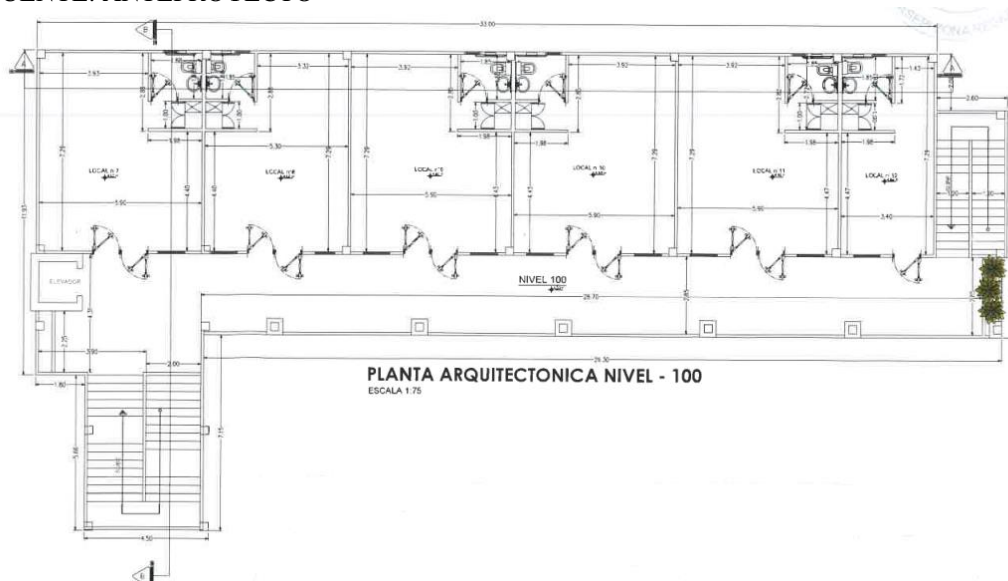
- **LOCALES COMERCIALES (ETAPA 2):** este edificio tendrá diez (10) locales de dos niveles, más dos (2) locales a futuro no desarrollados en esta etapa, que cuenta con:
  - **Nivel 000** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño, dos escaleras, un ascensor, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas;

- **Nivel 100** para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño. Los dos (2) locales a futuros son en planta baja y tendrán un baño cada local.



**IMAGEN 6. PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 000 – LOCALES COMERCIALES DON BOSCO**

FUENTE: ANTEPROYECTO



**IMAGEN 7. PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 001 –LOCALES COMERCIALES DON BOSCO**

FUENTE: ANTEPROYECTO



- Para la viabilidad interna dentro del proyecto se construirá una calle interna para entrada y salida de autos que realicen el uso de las instalaciones. ***Ver Anexos: PRUEBAS CBR.***
- Para el manejo de las aguas residuales generadas en operación se preveá la construcción de un sistema de tanque séptico, con su correspondiente lecho percolador, en cumplimiento con las normativas y regulaciones de las autoridades competentes. Cada edificio contará con sistemas independientes (01 por edificio). ***Ver Anexos: PRUEBA DE PERCOLACIÓN (Farmacia y Locales Comerciales).***
- El agua para el proyecto, será captada desde la red de agua potable que abastece el área por el sistema de acueducto administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN). ***Ver Anexos: Certificación del IDAAAN para las fincas 30466713 y 5183.***
- El acondicionamiento de los locales comerciales será responsabilidad de cada arrendatario.

### **Equipo a utilizar**

En la Fase de Construcción se utilizan los equipos convencionales de toda construcción: equipos de soldaduras, concreteras, herramientas manuales (palas, carretillas, palaustre, martillos, nivel, plomada, otros). Y maquinaria como retroexcavadoras, rolas, camiones de carga, grúas y montacargas.

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

El número de personas requeridas para el desarrollo del proyecto, es de aproximadamente 43 personas, tal como se describe a continuación:

#### **Etapas de Planificación: 07 personas**

- 1 Secretaria
- 1 contable
- 1 asistente administrativa
- 2 Arquitectos (diseño de planos)
- 2 tramitador de planos y permisos varios

#### **Etapas de Construcción: 36 personas**

- 2 Arquitectos
- 1 ingeniero civil residente de la obra.
- 1 oficial de seguridad, salud e higiene en la construcción
- 1 capataz

- 10 Albañiles
- 10 Ayudantes de albañiles
- 1 Plomero, instalación del sistema de agua potable y baños
- 1 Especialista en electricidad, para la instalación del sistema eléctrico y contra incendio
- 3 Operadores de equipo de acuerdo a necesidades
- 1 Celadores
- 5 Instaladores de acabados

### Insumos

Los insumos elementales que se necesitarán para desarrollar el proyecto son los siguientes:

- Agua potable para el consumo de los trabajadores
- Agua para el proceso propio de la construcción
- Equipo de protección personal y primeros auxilios
- Bloques, acero, hierro, cemento, arena, pegamento, carriolas, pinturas, baldosas, azulejos, techos, puertas, cielo raso de diversos tipos
- Puertas de metal de fábrica especial
- Materiales de plomería
- Baterías de sanitarios, lavamanos, piletas
- Piedra picada
- Tubería eléctrica
- Tubería de agua
- Tuberías para el sistema de aguas servidas
- Accesorios para el sistema contra incendio y contra robo
- Letrina portátil para uso de los trabajadores

Estos materiales serán adquiridos en el mercado local o regional y serán comprados según la planificación del contratista para asegurar que no haya desperdicios.

### Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

- **Agua:** Para la fase de construcción se requerirá agua potable para el consumo de los trabajadores del proyecto, para lo cual se comprará en los comercios de la localidad; ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras (cooler) y bidones.

- **Energía:** el sistema de energía eléctrica es administrado por la empresa Naturgy Panamá, mediante previo contrato, la misma se encarga de producir, operar, administrar y promover el desarrollo de los sistemas de generación y distribución de la energía eléctrica.
- **Aguas servidas:** En la etapa de construcción se dispondrá de letrinas portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, por lo cual se contratará una empresa para que realice de manera frecuente la limpieza y desinfección de éstos.
- **Vías de acceso:** todas las vías de acceso son de asfalto y está en buenas condiciones. El proyecto se ubica frente a la carretera principal (Vía Volcán).
- **Transporte público:** El proyecto está localizado en un área comercial de gran afluencia de personas, por donde fluyen líneas de transporte público de ruta interna y transporte selectivo.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.

**4.3.2.2. Operación; detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).**

#### **Actividades en esta fase:**

La fase de operación del proyecto inicia una vez construido los dos edificios se tramitará el permiso de ocupación correspondiente ante el Municipio y bomberos, en donde una vez cumplido con este trámite se procederá a la ocupación de las instalaciones correspondientes igualmente el futuro proyecto impulsa la generación de fuentes de empleo en la zona, ayudando a elevar y mantener la situación económica del área. Las actividades que se realizarán en la etapa de operación son el alquiler de los locales comerciales y el funcionamiento de la Farmacia.

#### **Infraestructura a desarrollar:**

La infraestructura ya estará desarrollada y con el permiso de Ocupación emitido por la Oficina de Bomberos.

### Equipo a utilizar

Durante la fase de **Operación**, cuando las instalaciones estén listas, será necesario equipar con mobiliario y equipo, que serán llevados por cada arrendatario de los locales comerciales y dependerá de cada actividad así como los demás que se requieran para el funcionamiento de la farmacia.

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

#### Etapa de Operación: 15 personas

- 1 Gerente o administrador
- 2 asistentes administrativos
- 3 técnicos en enfermería
- 2 asesores de bienes y raíces
- 1 Contable
- 6 Trabajadores manuales de acuerdo a necesidades.

### Insumos

Durante la operación los insumos más necesarios serán parte del mobiliario adecuado y todo el equipo que se requiera para la gestión administrativa de las instalaciones. Además, están todos los insumos necesarios para el mantenimiento tanto del interior como el exterior de las instalaciones y áreas comunes.

### Servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).

- **Agua:** el agua será captada desde la red de agua potable que abastece el área por el sistema de acueducto administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) (*Ver Anexos: Certificación del IDAAN*).
- **Energía:** el sistema de energía eléctrica es administrado por la empresa Naturgy Panamá, mediante previo contrato, la misma se encarga de producir, operar, administrar y promover el desarrollo de los sistemas de generación y distribución de la energía eléctrica.
- **Aguas servidas:** Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque o fosa séptico. (*Ver Anexos: Prueba de Percolación*).
- **Vías de acceso:** Las vías y calles identificadas son transitables todo el año. El proyecto se ubica frente a la carretera principal (Vía Volcán).

- **Transporte público:** En el área se tiene también medios masivos de transporte, constituidos por una cantidad de buses de transporte colectivo, entre otros; y de taxis para el transporte selectivo.
- **Otros servicios:** Se dispone de servicio telefónico para el sector (líneas fijas), suministrado por la empresa de telefonía Cable & Wireless. También hay cobertura de telefonía celular suministrado por varias empresas proveedoras.



**Fotografía 3. Servicios básicos de la zona (tendido eléctrico, calles asfaltadas)**  
(Fuente: Equipo consultor, 2024)

#### **4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.**

Esta fase no está contemplada por el promotor del proyecto, la empresa promotora es responsable de cada una de las fases que se ejecutaran, teniendo en cuenta que al finalizar la fase de construcción se dejaran las áreas libres de escombros, basuras, desechos de construcción entre otros. El promotor del proyecto pretende desarrollar la actividad, con la menor afectación al entorno ambiental y social.

Sin embargo, se debe considerar que, de darse un abandono o cierre fortuito al proyecto, se deberá proceder a dismantelar las infraestructuras, y componentes de los LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO, levantamiento del caliche producto de la demolición, la extracción de los tanques, adecuada nivelación del terreno, entre otras actividades, a la vez se deberán contemplar las acciones necesarias para minimizar o evitar la ocurrencia de impactos negativos al ambiente y a los actores directos e indirectos del sitio.

#### **4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

A continuación se muestra el cronograma realizado por el promotor donde incluye las etapas de planificación, construcción y operación.

**CUADRO No. 4 - CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN**

FASE DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	AÑO 2024				AÑO 2025				AÑO 2026			
		TRL. #1	TRL. #2	TRL. #3	TRL. #4	TRL. #1	TRL. #2	TRL. #3	TRL. #4	TRL. #1	TRL. #2	TRL. #3	TRL. #4
PLANIFICACIÓN	Diseño y levantamiento topográfico												
	Revisión y aprobación de anteproyecto.												
	Elaboración, presentación y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.												
	Trámites de permisos y Vo.Bo. varios												
CONSTRUCCIÓN	Limpieza del terreno.												
	Desarme de galera existente												
	Conformación del terreno												
	Marcación de áreas de construcción												
	<b>FASE 1 – FARMACIA</b> Levantamiento de estructuras												
	Instalación del sistema eléctrico y plomería.												
	Instalación de tanques sépticos												
	<b>FASE 2 – LOCALES COMERCIALES</b> Levantamiento de estructuras												
	Instalación del sistema eléctrico y plomería.												
	Instalación de tanques sépticos												
	Manejo adecuado de desechos sólidos												
	Limpieza general												
	Informes ambientales y de S.S.O.												
OPERACIÓN	Manejo y limpieza del tanque séptico												
	Manejo de desechos sólidos domésticos												
	Limpieza y mantenimiento de la estación de combustible y áreas comunes												

La fecha de inicio va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.

#### 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

##### 4.5.1. Sólidos

- **Etapas de planificación:** no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.
- **Etapas de construcción:** Durante la construcción, los desechos serán recolectados en tanques de 55 galones con tapa y los desechos de construcción como restos de bloques, madera, acero, entre otros serán reutilizados y los que no se podrán reutilizar serán recolectados por una empresa de recolección privada con disposición final en el Vertedero de David, ya que Volcán no cuenta con un sitio de disposición de desechos.
- **Etapas de operación:** Los desechos sólidos que se originarían en operación están calificados como domiciliarios o comunes y no representan directamente un riesgo a la salud pública, siempre y cuando sean recolectados semanalmente por el servicio de aseo. Se tendrán en la obra su respectiva tinaquera, para la colocación de los desechos generados de manera que ésta no sea vertida en cualquier parte y mantener limpio el área durante la operación del proyecto y sus alrededores. Los desechos de Volcán, son llevados a David por la empresa 4E.<sup>1</sup>
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

---

<sup>1</sup> Diagnóstico de los Vertederos a Nivel Nacional. Autoridad de Asea AA. 2021.



#### 4.5.2. Líquidos

- **Etapas de planificación:** Durante la planificación del proyecto no se generarán desechos líquidos.
- **Etapas de construcción:** los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos deberán evidenciarse con la instalación de las letrinas portátiles y en los informes de seguimiento ambiental se deberá adjuntar copia del pago del mantenimiento de estos servicios portátiles.
- **Etapas de operación:** Para la operación del proyecto el promotor del proyecto utilizará el sistema de tanque o fosa séptico.
- **Etapas de abandono:** Por las características del proyecto no se vislumbra una etapa de abandono.

#### 4.5.3. Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos
- **Fase de Construcción:** Durante la fase de construcción los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la cantidad de maquinaria que se utilizará es mínima y durante un corto tiempo.
- **Fase de Operación:** Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
- **Etapas de abandono:** No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

#### 4.5.4. Peligrosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos peligrosos.
- **Fase de Construcción:** Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para las casas si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.
- **Fase de Operación:** Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.
- **Etapas de abandono:** No se contempla esta fase.

#### **4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

##### **Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT):**

- Para el proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, la finca #5183, de acuerdo al Plan Normativo de Desarrollo urbano y Turístico de Volcán-Cerro Punta 2004, la finca cuenta con un código de Zonificación **C (Comercial)**. *Ver Anexo: Certificación de Ordenamiento Territorial – Regional de Chiriquí MIVIOT.*
- Para el proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, la finca #30466713, de acuerdo al Plan Normativo de Desarrollo urbano y Turístico de Volcán-Cerro Punta 2004, la finca cuenta con un código de Zonificación **USO MIXTO**. Por lo cual se solicitó cambio de uso de suelo para la propiedad a **COMERCIAL CENTRAL URBANO C2**. *Ver Anexo: Solicitud de ingreso con sello del MIVIOT.*

##### **Plano de Anteproyecto:**

- Para el proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, se cuenta con revisión de anteproyecto por los Bomberos. *Ver Anexos: anteproyecto aprobado y sellado por la oficina de Bomberos.*

#### **4.7 Monto global de la inversión**

El monto de inversión aproximado será de **B/. 550,000.<sup>00</sup>**.

#### **4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.**

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

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

##### **EN CUANTO A NORMATIVA AMBIENTAL CITAMOS:**

- **Ley No. 41 de 1 de julio de 1998** "Ley General de Ambiente de la República de Panamá".

- **Decreto Ejecutivo Nº 1 de 01 de marzo de 2023.** QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES.
- **Decreto Ejecutivo Nº 2 de 27 de marzo de 2024.** Que modifica el DE No. 1.
- **Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015.** Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones
- **Ley 14 de 2007.** Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003.** Autoridad Nacional del Ambiente (ANA). Indemnización ecológica.

#### **DISPOSICIONES REFERENTES A SALUD / SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL:**

- Reglamento Técnico **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.
- Ley Nº 66 de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.
- Código de Trabajo de la República de Panamá: Obligación de acatar todas las disposiciones legales en materia laboral, riesgos profesionales, etc.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99. AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- Resolución No. 35 del 6 de mayo de 2019. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 21-2019, Tecnología de Alimentos. Agua Potable. Definiciones y requisitos generales.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004 – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Ley Nº67 de 2015 Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.

- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamente la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados

### **DISPOSICIONES APLICABLES A LA CONSTRUCCIÓN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Decreto No. 323 del 4 de mayo de 1971: Normas de Plomería Sanitaria.
- Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- Reglamento Estructural Panameño (REP 2004); Código de diseño ACI 318-02, LRFD.
- Adaptación de códigos de Seguridad: Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.
- Ley 6 del 1 de febrero de 2006. “Se reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano en la república y se dictan otras disposiciones”.

### **ESPECIFICACIONES AMBIENTALES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP):**

- Manual de especificaciones ambientales de agosto del 2002, del Ministerio de Obras Públicas.
- Compendio de Leyes y Decretos para la protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones (Edición 2002) del Ministerio de Obras Públicas (MOP).

### **PATRIMONIO HISTÓRICO:**

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

### **DISPOSICIONES REFERENTES AL TRÁNSITO:**

- Decreto Ejecutivo N o 640 de 27 de diciembre de 2006. “Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá”.

## **OTRAS DISPOSICIONES:**

- Ley No.10 del 16 de marzo 2010, que crea el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (Gaceta Oficial No. 26,490-A, 16 de marzo de 2010).
- Decreto Ejecutivo No. 113 del 23 de febrero de 2011 que aprueba el Reglamento General del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. (Gaceta Oficial N° 26731-A de 24 de febrero de 2011).
- Resolución No.010-12 de 21 de diciembre de 2012, Nuevas Tarifas de los servicios del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

En esta sección se presenta información relacionado a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativo, lo cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, monitoreos, etc.

### **5.3 Caracterización del suelo**

Según lo describe el mapa geológico de Panamá, la zona de Volcán en Tierras altas, y áreas cercanas; están conformadas por arcillas, limos y arenas de origen volcánico y su combinación y en sus transformaciones de la meteorización en rocas de origen plutónico-sedimentario. Consolidados de oxidación y en sus ríos, material aluvial, areniscas tobaceas, lutitas arenosas, calizas foramidíferas, areniscas y conglomerados. Las pruebas de CBR realizada indican que la clase textural es un **Suelo Arcillo limoso**.<sup>2</sup>

#### **5.3.1 Caracterización del área costero marina**

NO APLICA. El proyecto no se encuentra en zona costera.

#### **5.3.2 Descripción del uso del suelo**

Este lote ha estado en uso por más de 40 años como Farmacia Don Bosco, residencia de los promotores y con una Patio jardín, con estacionamientos para los usuarios y colaboradores de la Farmacia. Las propiedades alrededor del mismo están dedicadas a plazas comerciales, escuela y el parque Central de Volcán.

---

<sup>2</sup> Pruebas CBR. ZARATE & ATENCIO, S.A.



FOTOGRAFIA 4. USO ACTUAL DEL SUELO  
FUENTE: LOS CONSULTORES, 2024.

5.3.4 Descripción de la colindancia de la propiedad

Las colindancias de la propiedad se describen a continuación en la CUADRO 5.

CUADRO 5. Colindancia de la propiedad que conforma el polígono del proyecto.

FINCA No. 5183	
LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	Folio Real No. 4848 C.U. 4415 Propiedad de KASOS CORP.
SUR	Rodadura de Asfalto, Calle 9 existente.
ESTE	Folio Real No. 5184 C.U. 4416 Propiedad de Venancio González
OESTE	Carretera a Volcán – Bugaba de asfalto.
FINCA No. 30466713	
LÍMITES	DESCRIPCIÓN
NORTE	Rodadura de Asfalto
SUR	Calle 9 existente. Folios reales 5183 y 5182 propiedad de Milda Pinzón de González.
ESTE	Avenida 2
OESTE	Folio Real No. 4848 C.U. 4415 Propiedad de KASOS CORP.

Fuente: Certificación de Registro Público

5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Dentro del área del proyecto no se identificaron sitios propensos a la erosión, debido a que el terreno no tiene pendientes pronunciadas y está totalmente plano.

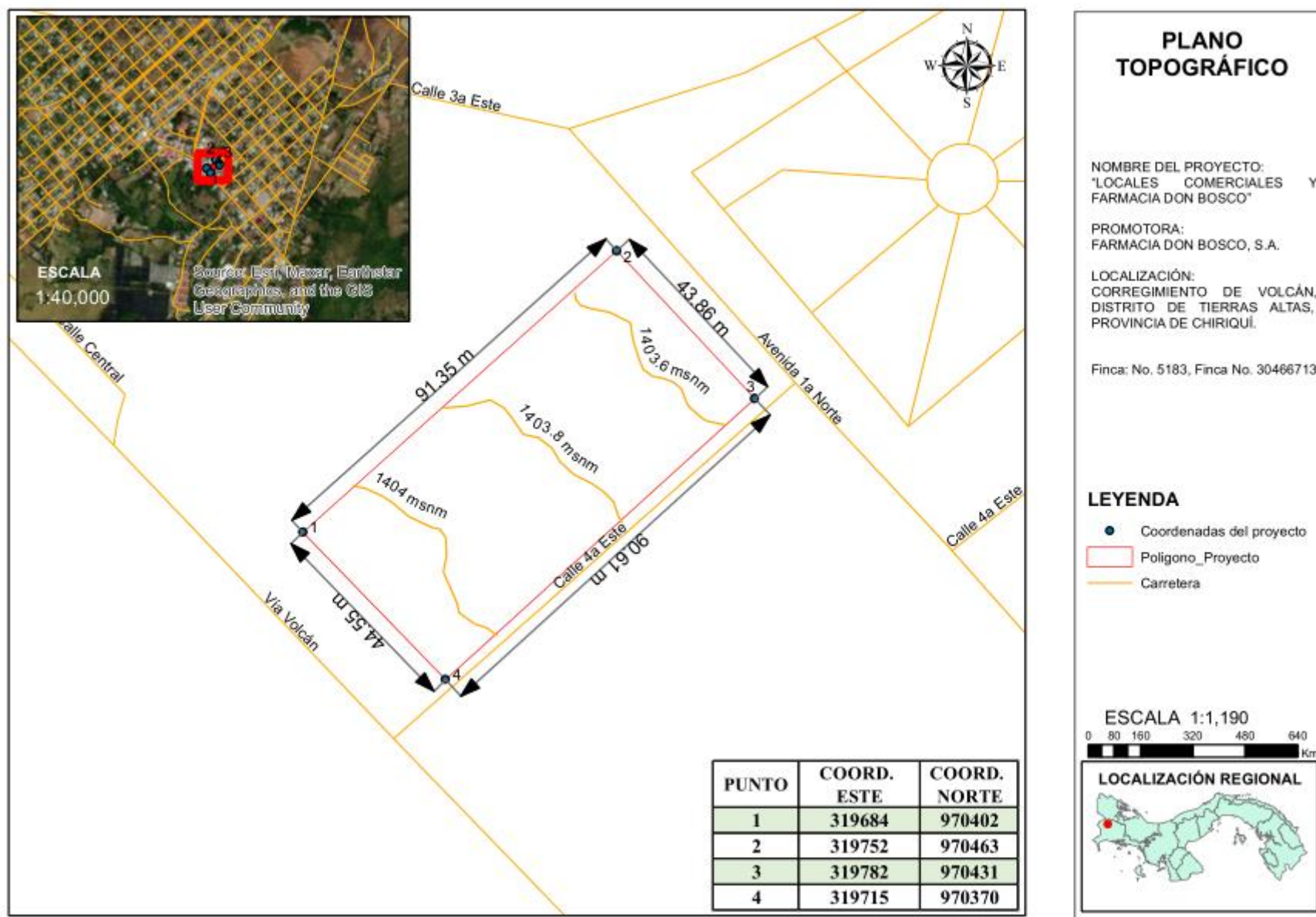
### **5.5. Descripción de la topografía actual versus a topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.**

La topografía del terreno es plana. La topografía esperada será la misma, no se requiere realizar corte ni relleno.

#### **5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.**

En la IMAGEN 8, se muestra plano topográfico del área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



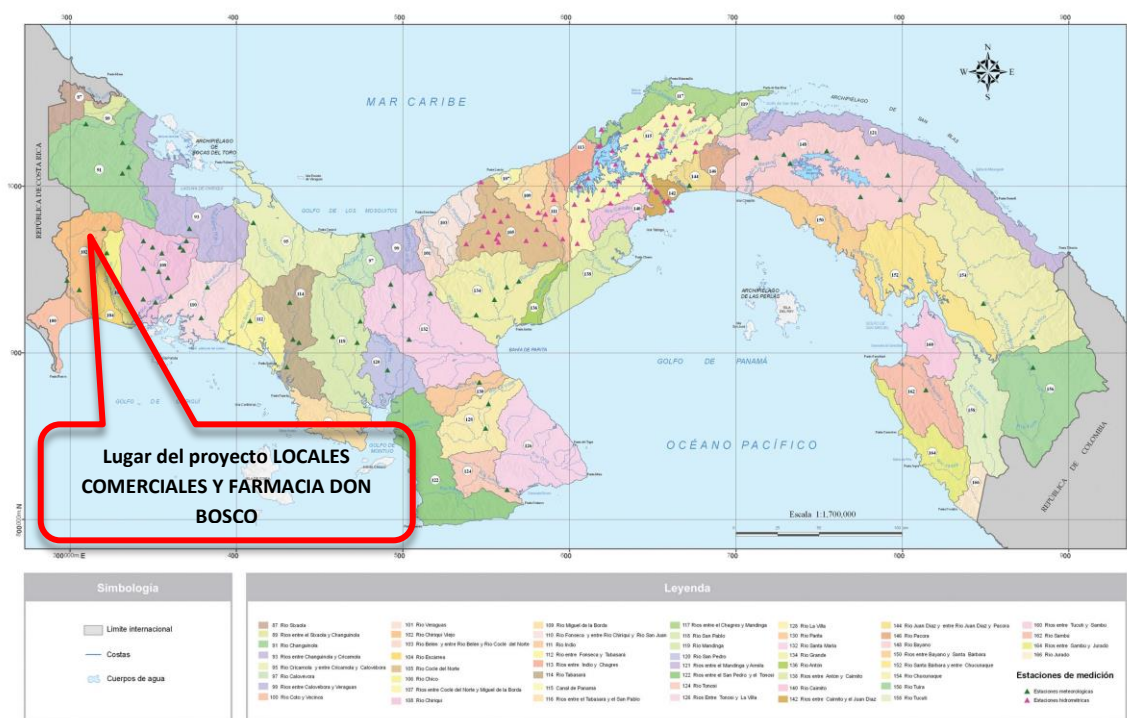
**IMAGEN 8. TOPOGRAFIA DEL ÁREA DEL PROYECTO**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



## 5.6. Hidrología

El terreno para el desarrollo del proyecto está ubicado dentro de la cuenca del Río Chiriquí Viejo (**Cuenca 102**). La cuenca del río Chiriquí Viejo se encuentra localizada en el sector occidental de la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 9° 00' de latitud norte y 82° 15' y 83° 00' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 1376 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 161 Km y la elevación media de la cuenca es de 1100 msnm y el punto más alto se encuentra sobre el Volcán Barú, ubicado en la parte nororiental con una elevación de 3474 msnm. La cuenca registra una precipitación media anual de 3341 mm, presentan dos (2) núcleos: el primero, de baja precipitación (entre 2100 y 2400 mm) ubicado en la parte nororiental de la cuenca; el segundo, de alta precipitación (entre 4000 y 4800) ubicado en la parte media de la cuenca. El 90 % de la lluvia, ocurre entre los meses de mayo a noviembre y el 10 % restante se registra entre los meses de diciembre a abril; en la parte nororiental donde llueve menos, la distribución más homogénea, con un 15 % de la lluvia en el período seco.



**FIGURA 9. MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS**  
(FUENTE: ATLAS DE PANAMÁ, I VERSIÓN, 2010).

**El terreno del proyecto, NO colinda NI le traspasa ninguna fuente hídrica natural.**

### 5.6.1 Calidad de aguas superficiales

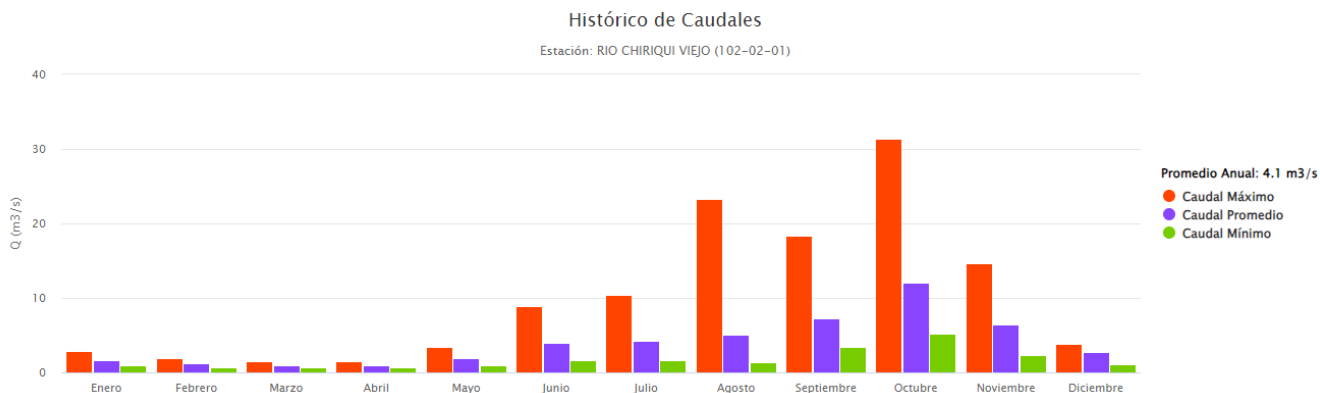
No Aplica, por no encontrarse ninguna fuente hídrica natural.

## 5.6.2 Estudio Hidrológico

No Aplica, por no encontrarse ninguna fuente hídrica natural.

### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

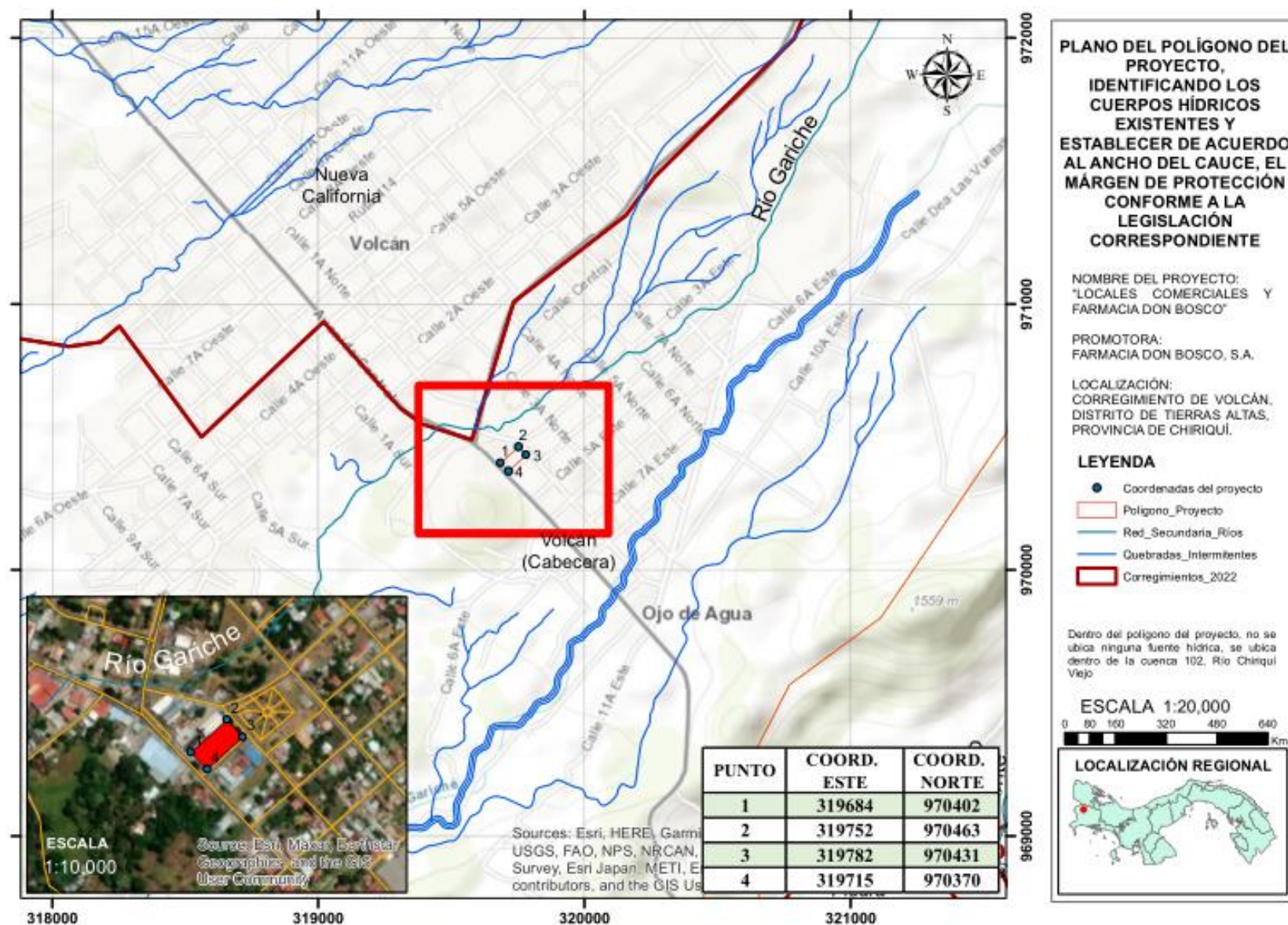
Los datos son utilizados de la estación CANDELA (102-02-01).



**FIGURA 10. DATOS HISTÓRICOS DE EVAPORACIÓN, CON UN PROMEDIO ANUAL DE 4.1 M<sup>3</sup>/S**  
FUENTE: HIDROMET

### 5.6.2.3 Plano del polígono, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando al ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a la legislación correspondiente

En la IMAGEN 11, se muestra plano de cuerpos hídricos en el área de la actividad, obra o proyecto a desarrollar y sus componentes.



**IMAGEN 11. PLANO DE CUERPOS HÍDRICOS**

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

5.7. Calidad de aire

La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 07 de marzo de 2024, en horario diurno, utilizando el Medidor de partículas calibrado, se midió un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. El resultado del monitoreo realizado fue de **16.9 µg /m³** respectivamente; por tanto el punto se encuentra dentro del límite permisible. *Ver Anexos. Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de partículas suspendidas PM10.*

Horario	Puntos de muestreo			PM10 60 min
	Fecha	N°	Descripción	
DIURNO	03/07/2024	1.	A un costado de la entrada trasera frente al colegio	16.9

IMAGEN 12. RESULTADOS DE UN (1) PUNTO DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL TOMADO EN EL PROYECTO LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO.

5.7.1 Ruido

La inspección se monitoreo de calidad de aire fue realizado el 07 de marzo de 2024, en horario diurno, utilizando el Medidor de partículas calibrado, se midió un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto. El resultado del monitoreo realizado fue de **49.01 dBA**. El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra DENTRO de los límites permitidos, por lo tanto, si cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. *Ver Anexos. Informe de Inspección de Ruido Ambiental.*

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	03/07/2024	1	A un costado de la entrada trasera frente al colegio	49.01	60.0

IMAGEN 13. RESULTADOS DE UN (1) PUNTO DE RUIDO AMBIENTAL TOMADO EN EL PROYECTO LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO.

5.7.3 Olores molestos

Podemos indicar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles molestos ni nocivos o de otra índole. El desarrollo del proyecto no incluye ninguna actividad que pueda generar olores desagradables o que puedan afectar a los trabajadores o la ciudadanía; sin embargo, es una actividad que se realiza en un período relativamente corto de tiempo.



## 5.8. Aspectos climáticos

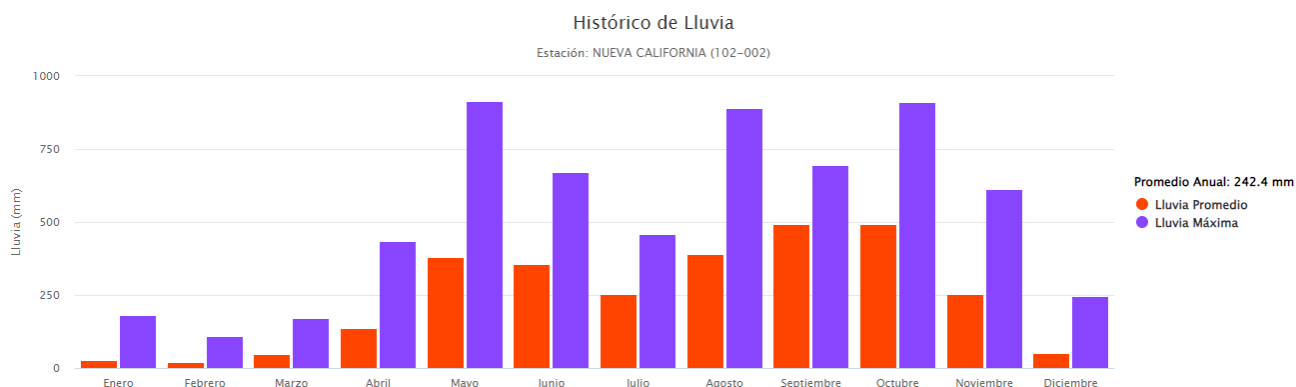
Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

### 5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

#### Precipitación:

Tierras Altas, se encuentra ubicado en la región Pacífico Occidental, de acuerdo a las regiones climáticas determinadas a partir de la descripción del clima del geógrafo e historiador panameño *Dr. Alberto A. McKay 2000* y *CATHALAC 2016*. Esta región contiene una extensión de 20,274.00 km<sup>2</sup>, con una precipitación promedio de 4,600 mm anuales. Una precipitación máxima de 7,000 mm y una mínima de 2,200 mm (CONAGUA, 2016). El distrito de Tierras Altas, se encuentra como uno de los distritos de mayor precipitación, en época lluviosa, a nivel Nacional, solo por debajo del distrito de Gualaca. Mientras que en época seca es el segundo de mayor precipitación en la provincia de Chiriquí, solo por detrás de Gualaca.

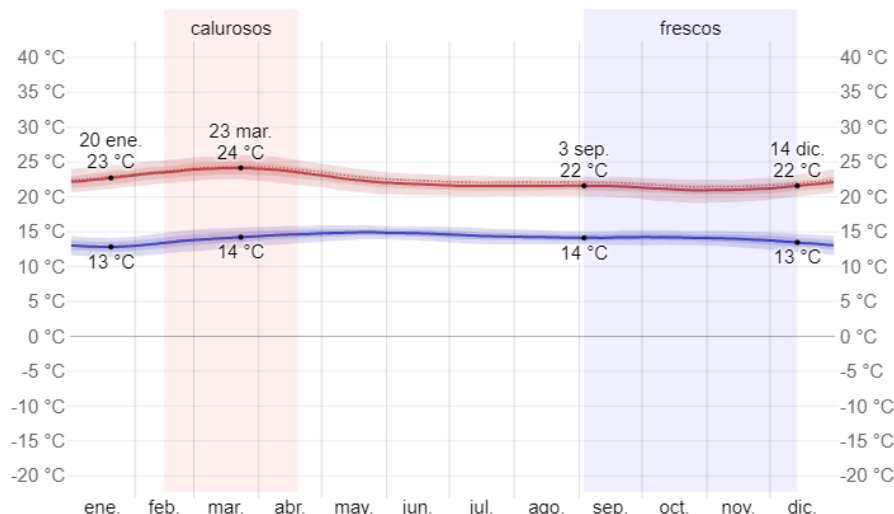
Los datos históricos de lluvia utilizados son de la estación NUEVA CALIFORNIA (102-002).



**FIGURA 14. DATOS HISTÓRICOS DE PRECIPITACIÓN, CON UN PROMEDIO ANUAL DE 242.4 MM**  
FUENTE: HIDROMET

**Temperatura:** La temporada templada dura 2.1 meses, del 14 de febrero al 19 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El mes más cálido del año en Volcán es marzo, con una temperatura máxima promedio de 24 °C y mínima de 14 °C. La temporada fresca dura 3.3 meses, del 3 de septiembre al 14 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes

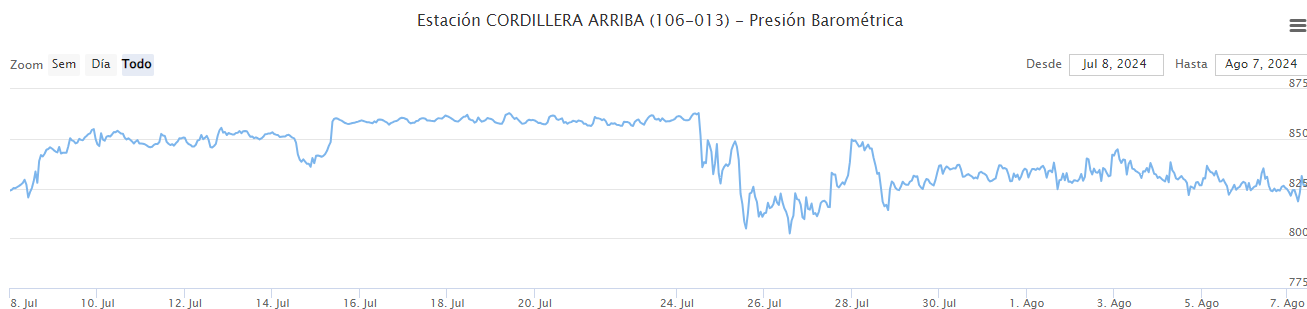
más frío del año en Volcán es octubre, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima de 21 °C.<sup>3</sup>



**FIGURA 15. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA PROMEDIO EN VOLCÁN**  
 FUENTE: ES.WEATHERSPARK.COM

**Humedad:** En Volcán la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 9.6 meses, del 26 de marzo al 15 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Volcán es julio, con 30.0 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos en Volcán es febrero, con 10.9 días bochornosos o peor.<sup>4</sup>

**Presión Atmosférica:** Se consultó la página web del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá, (IMHPA) Clima / Datos Actuales. Según la estación meteorológica más cercana al sitio del proyecto Estación COORDILLERA ARRIBA (106-013) ubicado en el Cordillera, el promedio de presión atmosférica de los datos de un mes fue de **827.6 mbar**.



**IMAGEN 16. DATO PROMEDIO MENSUAL DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA**  
 FUENTE: [HTTPS://WWW.IMHPA.GOB.PA/ES/ESTACIONES-SATELITALES](https://www.imhpa.gob.pa/es/estaciones-satelitales)

<sup>3</sup> es.weatherspark.com

<sup>4</sup> es.weatherspark.com

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección describe las características de la vegetación y la fauna existentes en el área donde se desarrollará el proyecto como parte del requisito para obtener la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental. Su importancia radica en que esta información permite cuantificar los impactos ambientales sobre la vegetación y la fauna y definir medidas de mitigación que minimicen los impactos sobre el medio natural del área de estudio. En el terreno del futuro proyecto se puede observar un área cubierta de gramíneas y herbáceas con árboles dispersos. Para la caracterización de la fauna y flora en el proyecto se realizaron recorridos en campo. A continuación, se describirá las características biológicas del área del proyecto.

### 6.1 Características de la flora

La flora que acompaña los terrenos donde se desarrollará el proyecto está compuesta por la presencia de gramíneas, pinos, un árbol de *Fiscus*, un árbol de níspero, un aguacate, así como especies ornamentales.



**FOTOGRAFÍA 5-8. ESPECIE VEGETALES PRESENTES EN EL TERRENO**  
(FUENTE: L.ORTEGA, 2024)

**6.1.1 Identificación y caracterización de formación vegetales con sus estratos e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**

**Identificación y caracterización de formaciones vegetales:** Las formaciones vegetales presentes en el terreno son pinos, un árbol de *Fiscus*, un árbol de níspero, un aguacate, así como especies ornamentales.

**CUADRO 5. Caracterización de especies vegetales**

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	HÁBITO
<i>Pinus caribaea</i>	Pino	PINACEAE	Árbol
<i>Pouteria sp.</i>	Níspero	SAPOTACEAE	Árbol
<i>Ficus sp.</i>	Ficus	MORACEAE	Árbol
<i>Persea americana</i>	Aguacate	LAURACEAE	Árbol
<i>Bougainvillea glabra</i>	Veranera	NYCTAGINACEAE	Planta trepadora

*Fuente: L. Ortega. 2024*

**6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.**

**Objetivos.**

- Determinar la cantidad o número de individuos forestales que se encuentran dentro del área del proyecto.
- Determinar los valores dasométricos de las especies presentes en el área de estudio.

**Metodología.**

Según lo contenido en el Atlas ambiental (2010), en el Mapa de Vegetación de la Autoridad Nacional del Ambiente (Escala 1:500,000), el área en estudio está dentro del Sistema Productivo con Vegetación Leñosa, Natural o Espontánea Significativa, por su parte el mapa de cobertura boscosa y uso de suelo (2019), el área corresponde a área de rastrojos y vegetación arbustiva.

Se realizó un recorrido en el área del proyecto con el fin de recabar la información necesaria para la descripción de la flora, llevando a cabo un recorrido diagnóstico evaluativo, para establecer los tipos de



vegetación presentes en el área. La colecta y el análisis de los datos obtenidos en campo se realizaron recorridos dentro del área de interés en marzo del 2024.

En el trabajo de campo se utilizaron algunos instrumentos indispensables como cinta diamétrica para medir DAP (diámetro a la altura de pecho = 1.30 m), cinta métrica, cámara digital, lápiz, tabla y formulario para anotar la información correspondiente.

Para la realización del inventario forestal fueron inventariados en su totalidad los árboles y arbustos presentes con un DAP mayor o igual a 20.

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la fórmula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente.

Fórmula de FAO

$$V = (d^2) (\pi/4) (h) (\text{tipo de tronco})$$

En donde:

- V= Volumen en m<sup>3</sup>
- d= Diámetro en metros
- h= Altura comercial en metros
- Tipo de Tronco: A = 0.70; B = 0.60; C = 0.45

De acuerdo con la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), el término especie forestal se define como: "Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros".

Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- Taxón (familia, género y/o especie).
- Nombres comunes (en muchos casos, varias especies no cuentan con nombre común o vulgar).
- Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 20.00 cm).
- Altura total (HT).

- Altura comercial (HC).
- Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

### **Inventario de especies del área de influencia.**

Para determinar las especies vegetales a inventariar durante el recorrido dentro del área de interés para el proyecto, se procedió a identificar las especies forestales o frutales insitu. Una vez identificado todos los especímenes inventariados, se consideraría a todos los árboles y arbustos que cumplieran con las características ya mencionadas, los cuales podrían verse afectados durante el desarrollo del proyecto.

Como resultado del muestreo efectuado, en el área de estudio se registró un total de 4 individuos

En la CUADRO 6, se presenta el inventario forestal correspondiente al polígono del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental.

**CUADRO 6. Resultados del inventario forestal realizado en los terrenos del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

<b>No.</b>	<b>N. COMÚN</b>	<b>DAP (m)</b>	<b>ALTURA COM. (m)</b>	<b>ÁREA BASAL</b>	<b>VOLUMEN C. (m3)</b>
<b>1</b>	<b>Pino</b>	0.64	8	0.3217	1.5442
<b>2</b>	<b>Pino</b>	0.38	8	0.1134	0.5444
<b>3</b>	<b>Pino</b>	0.66	8	0.3421	1.6422
<b>4</b>	<b>Pino</b>	1.56	10	1.9113	11.4681
<b>5</b>	<b>Pino</b>	0.96	10	0.7238	4.3429
<b>6</b>	<b>Pino</b>	0.44	8	0.1521	0.7299
<b>7</b>	<b>Pino</b>	0.8	8	0.5027	2.4127
<b>8</b>	<b>Pino</b>	0.67	8	0.3526	1.6923
<b>9</b>	<b>Pino</b>	0.51	5	0.2043	0.6128
<b>10</b>	<b>Pino</b>	0.98	8	0.7543	3.6206
<b>11</b>	<b>Pino</b>	1.11	10	0.9677	5.8061
<b>12</b>	<b>Pino</b>	1.76	10	2.4329	14.5971
<b>13</b>	<b>Pino</b>	0.88	10	0.6082	3.6493
<b>14</b>	<b>Pino</b>	0.96	10	0.7238	4.3429
<b>15</b>	<b>Pino</b>	1.19	10	1.1122	6.6732
<b>16</b>	<b>Pino</b>	<b>1.58</b>	10	1.9607	11.7640

No.	N. COMÚN	DAP (m)	ALTURA COM. (m)	ÁREA BASAL	VOLUMEN C. (m3)
17	Pino	2.21	15	3.8360	34.5237
18	Pino	0.52	15	0.2124	1.9113
19	Pino	0.45	15	0.1590	1.4314
20	Pino	0.52	15	0.2124	1.9113
21	Pino	0.4	15	0.1257	1.1310
22	Pino	0.26	15	0.0531	0.4778
23	Pino	0.4	15	0.1257	1.1310
24	Pino	2.52	15	4.9876	44.8884
25	Pino	0.36	15	0.1018	0.9161
26	Pino	1.8	10	2.5447	15.2682
27	Pino	1.15	15	1.0387	9.3482
28	Níspero	1.13	10	1.00287726	6.0173
29	Aguacate	0.93	3	0.67929246	1.2227
30	Ficus	4.04	8	12.81898464	61.5311

*Fuente: L. Ortega. 2024*

- **Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:** no se encontraron especies de la flora que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (área comercial).

### 6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente.

En la imagen 17, se muestra la cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite su visualización.

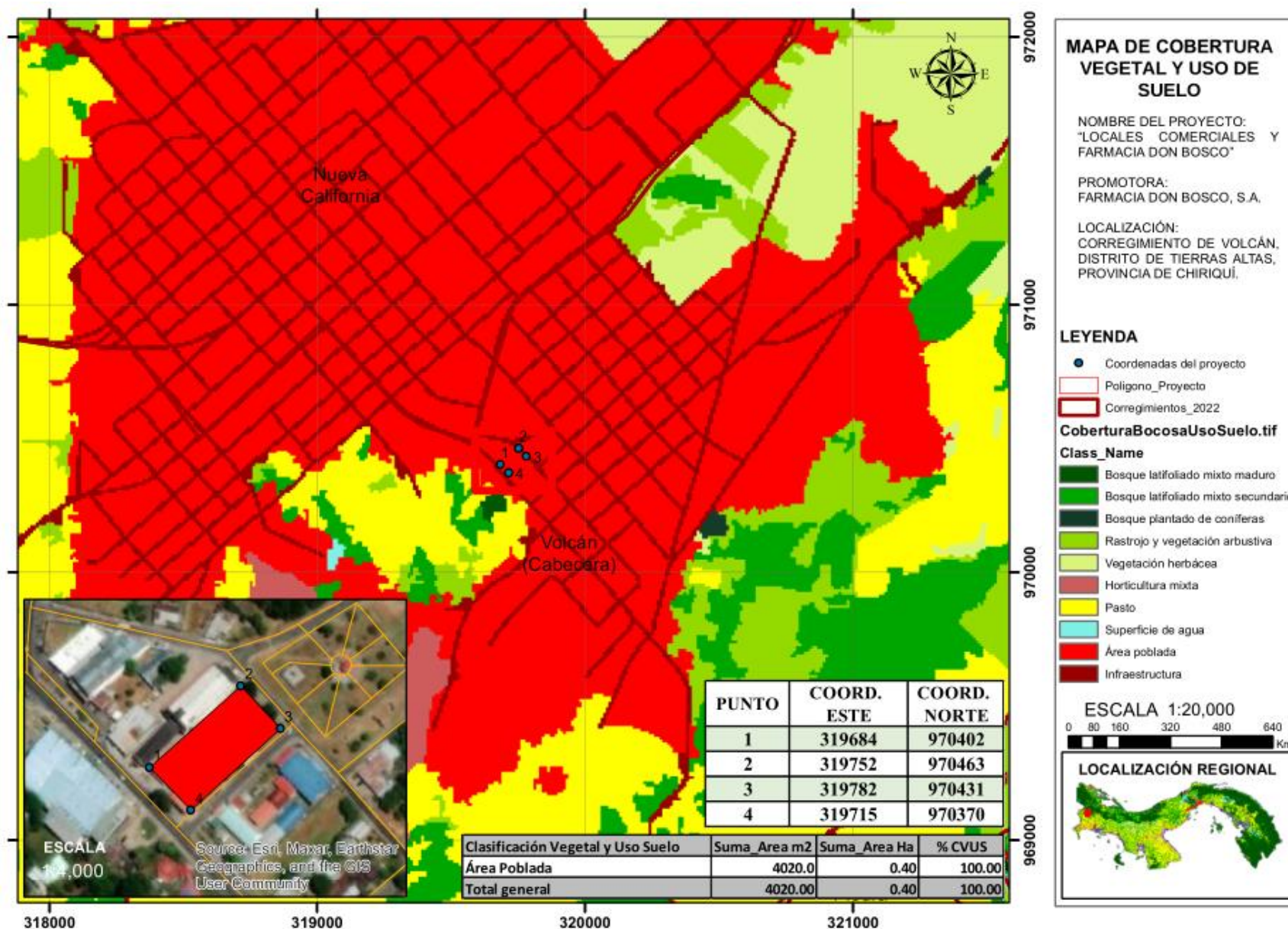


IMAGEN 17. Mapa del polígono del proyecto, identificando cobertura vegetal y uso del suelo.

Fuente: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

## 6.2 Características de la fauna

La descripción de la fauna presente en el área de estudio se hizo con el propósito de conocer los diferentes tipos de especies asociadas a las diversas formas vegetales presentes en sitio del proyecto y como parte fundamental de los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente, para contar con la información ambiental necesaria para la revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del referido proyecto.

### 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.

#### Metodología.

- **Anfibios y Reptiles:** Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada.
- **Aves:** Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) dentro del área del proyecto.
- **Mamíferos:** Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie dentro del área del proyecto.

#### Punto de muestreo georreferenciados:

(1) 319744.26 E – 970419.57 N

(2) 319761.64 E – 970440.85 N



IMAGEN 18. PUNTOS DE MUESTREO  
FUENTE: GOOGLE EARTH

### **Resultados:**

Siendo un área con alta intervención antrópica, la fauna presente es escasa. En las visitas al área se observaron algunas aves, principalmente, pequeñas. Se puede indicar que son aves que se han adaptado al sitio tales como: Pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), carpintero (*Melanerpes rubricapillus*), azulejo (*Tangara larvata*), bombín (*Euphonia sp.*), semillero (*Oryzoborus angolensis*).

No fueron observados individuos ni rastros de mamíferos, anfibios o reptiles al momento de realizar la búsqueda intensiva en el área de influencia directa del proyecto.

### **6.2.2 Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentran enlistadas a causa de su estado de conservación.**

IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN: No se encontraron especies de fauna que se encuentran enlistadas como exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El proyecto en mención, tiene como localización puntual, el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. **Volcán** es un corregimiento del distrito de Tierras Altas en la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Fue creado mediante el Acuerdo Municipal Número 5 del 30 de noviembre de 1924 con el nombre de Barú, el cual más tarde fue modificado a Volcán.

El eje de la economía se basa en la agricultura, ganadería y el turismo. Aunque podemos encontrar fábricas de embutidos que distribuyen sus productos a nivel nacional al igual que fábricas productoras de alimentos para equinos, truchas y aves. Floristerías que exportan sus plantas a Estados Unidos y Criaderos de Truchas que son enviadas de igual forma a Europa y Estados Unidos. Volcán es el centro económico de Tierras Altas ya que cuenta con todos los servicios básicos agua, luz, teléfono, torres de transmisión eléctrica, red de transmisión celular, servicios de internet, servicios bancarios, registro público, supermercados 24 horas, mercado público, estaciones de gasolina, farmacias, hoteles, hostales, cabañas, cooperativas, servicios funerarios, centros de mecánica, panaderías, restaurantes, refresquerías, escuelas primarias, bibliotecas, escuelas secundarias y una extensión Universitaria, Centros de Salud, Laboratorios Clínicos, Clínicas de Medicina General y próximamente un Hospital. El corregimiento mantiene excelentes vías de comunicación asfaltados y las principales vías alumbradas.

Debido a la situación geográfica privilegiada el corregimiento cuenta con la mejor producción de Leche grado A del país, excelentes producciones de café entre las mejores del Mundo y centros de acopio privados y públicos de vegetales y granos (Cadena de frío). Actualmente se construyen hidroeléctricas que se abastecen de las aguas de la cuenca hidrográfica del Río Chiriquí Viejo, lo cual mejora la economía local de manera transitoria empleando gran cantidad de la población.

Los lugares de mayor relevancia turística, para el distrito de Tierras Altas son: Parque nacional Volcán Barú, Parque Internacional La Amistad, Parada de esculturas de piedras, Pozos Termales de Volcán, Pozos Termales de Cotito, Sitio Barriles, Humedal Lagunas de Volcán, Balneario Las Fuentes, Salto del Colorado, Agua Mineral de Colorado, Cerro Pando, Salto de la Neblina, Fincas Cafetaleras, Fincas Lecheras, Quebrada de Barriles, Río Chiriquí Viejo, Truchas de Bambito, Truchas de Tizingal, La línea Imantada, Cerro Punta.

### **7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Como se ha mencionado anteriormente el proyecto se ubica en un área totalmente construida y comercializada. Alrededor del área del proyecto existen otros comercios de diferentes índoles, oficinas, talleres, escuela de Volcán, restaurantes, estaciones de combustibles y plazas comerciales, así como acceso a servicio de transporte selectivo y privado.

#### **7.1.1 Indicadores demográficos: población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones entre otros.**

El corregimiento de Volcán tiene una población de 12,717 personas, divididas de la siguiente forma: 6,587 hombres, 6,130 mujeres; y 4,577 viviendas según el Censo de Población y Vivienda de 2010.

El Corregimiento está conformado por los barrios de Nueva California, El Valle, Colonia del Valle, Las Perlas, Brisas del Norte, 6 de agosto, La Florida, Ojos de Agua, La Fuente, El Llano, Bella Vista y Volcán. Alrededor de estos barrios que han crecido rápidamente con el tiempo, se han formado otros barrios.

El resto de la población es mestiza, blanca y descendiente de los primeros pobladores europeos, también existe gran cantidad de indígenas Gnabe Bugle los cuales en su mayoría vienen del oriente de la Provincia



de Chiriquí y de la Comarca Gnabe Bugle para las cosechas de café en Tierras Altas y Costa Rica y a laborar en fincas privadas para la producción de vegetales y leche grado A.

#### **Otros indicadores sociodemográficos:**

- **Tasa de Natalidad:** En la provincia de Chiriquí, la tasa bruta de natalidad promedio para los años 2017 fue de 19.0, mientras que para el año 2018, esta tasa disminuyó considerablemente y se situó en el 18.6, siendo superior a la tasa promedio nacional, la cual fue del 18.5.
- **Tasa de Fecundidad:** La tasa general de fecundidad fue de 72.0 de nacimientos por cada mil mujeres de 15 a 49 años de edad a nivel del país para el año 2018; donde la provincia de Chiriquí obtuvo una tasa de 79.1
- **Tasa de Mortalidad:** La tasa bruta de mortalidad en la República es de 4.7 por cada mil habitantes en el 2018, en cuanto a nivel provincial indica que la provincia de Chiriquí, ostenta un porcentaje 5.7 lo que refleja un crecimiento más que la tasa nacional.
- **Esperanza de vida al nacer:** Para el año 2017, la esperanza de vida al nacer en la Provincia de Chiriquí fue de 78.76 años, ubicándola en un nivel de mortalidad intermedio, donde la esperanza de vida al nacer para los hombres fue de 75.25% y 82.44% para las mujeres.

#### **7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 01 de marzo de 2023 (modificado por el D.E. 02 del 27 de marzo de 2024). Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar. La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

#### **Objetivos:**

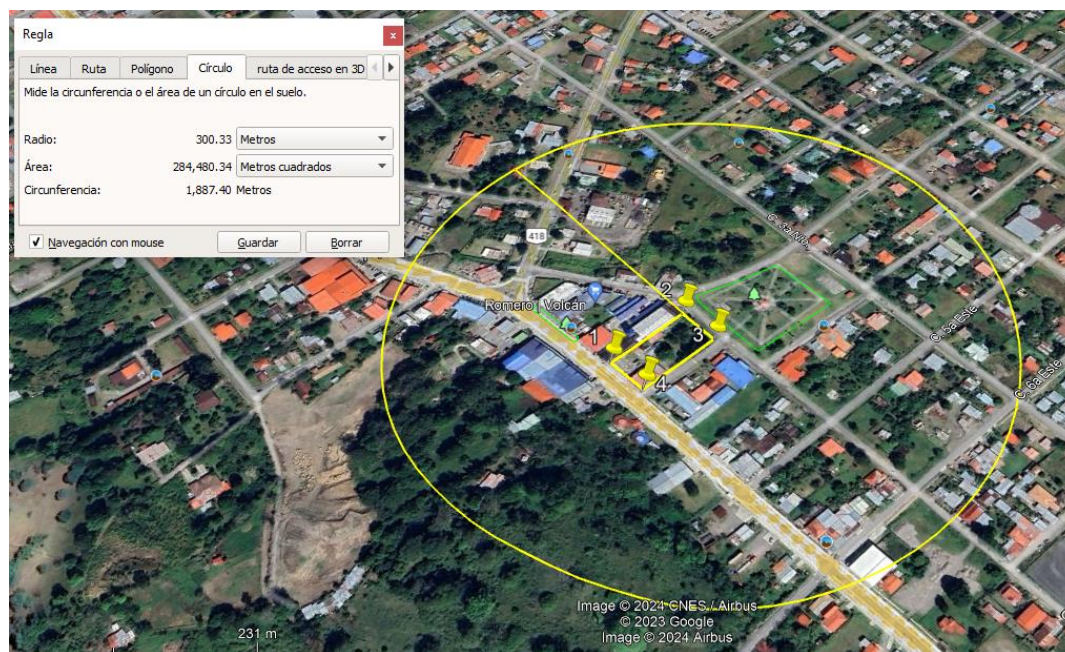
- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.



### Metodología:

La encuesta fue aplicada el día **20 de junio de 2024**. Debido a la situación en donde se encuentra el proyecto (comercial-residencial), se tomó en consideración un **radio de 300 metros** a la redonda para obtener mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, dentro de este radio se encuentran **50 lugares entre residencias y comercios** obteniendo así un tamaño de la **muestra de 29**. El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que tu encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento te interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

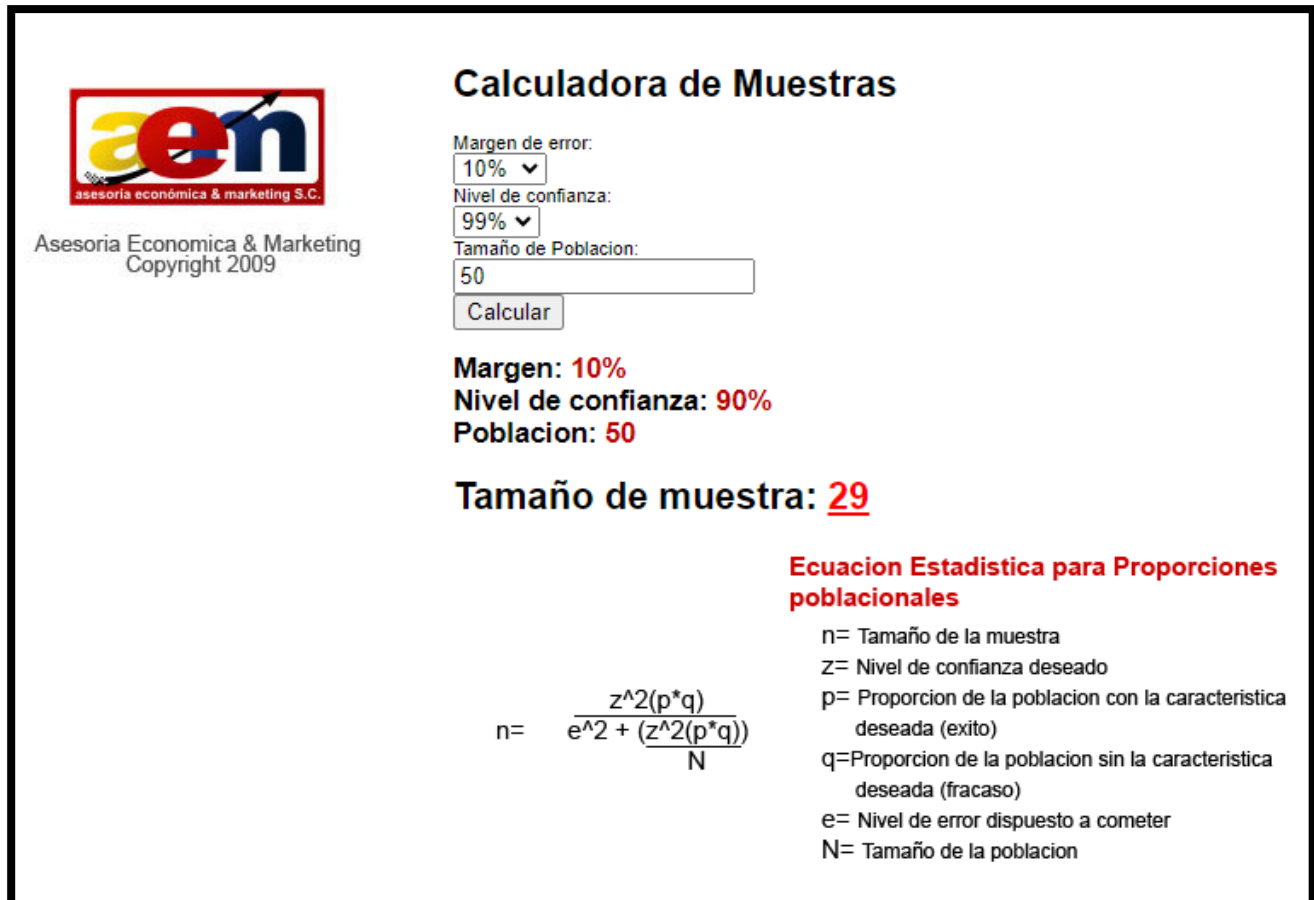
- **Tamaño de la población:** La cantidad total de personas en el grupo que deseas estudiar.
- **Margen de error:** Un porcentaje que te dice en qué medida puedes esperar que los resultados de tu encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca estarás de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- **Nivel de confianza del muestreo:** Un porcentaje que revela cuánta confianza puedes tener en que tu población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 95 % significa que puedes tener una seguridad del 95 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y.



**IMAGEN 19. RADIO DE 300 METROS A LA REDONDA PARA OBTENER MEDIANTE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DEL ÁREA O PERÍMETRO PRÓXIMO AL PROYECTO**

**FUENTE: GOOGLE EARTH, 2024**

Como se puede observar en la imagen anterior, el total de la población fue de 50 y según cálculo estadístico, se obtiene una **muestra de 29**, por tanto, se realizan **30 encuestas** a los residentes y comercios para obtener su opinión durante la realización de la aplicación de encuestas de percepción sobre el proyecto.



**Calculadora de Muestras**

Margen de error: 10%  
Nivel de confianza: 99%  
Tamaño de Poblacion: 50  
Calcular

Margen: 10%  
Nivel de confianza: 90%  
Poblacion: 50  
Tamaño de muestra: **29**

**Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales**

n= Tamaño de la muestra  
Z= Nivel de confianza deseado  
p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)  
q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)  
e= Nivel de error dispuesto a cometer  
N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{Z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{Z^2(p \cdot q)}{N}}$$

IMAGEN 20. CALCULO ESTADÍSTICO

FUENTE: [HTTPS://WWW.CORPORACIONAEM.COM/TOOLS/CALC\\_MUESTRAS.PHP](https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

#### Técnica de Participación Empleada:

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, localización, breve descripción del proyecto, síntesis de los impactos y medidas de mitigación.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población más cercana a la zona del proyecto.
- **Visita domiciliaria** a las viviendas de la comunidad y a los comercios, ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.

VOLANTE INFORMATIVA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORÍA I	SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN CORRESPONDIENTES:	
PROYECTO: <b>LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO</b> PROMOTOR: <b>FARMACIA DON BOSCO, S.A.</b> LOCALIZACIÓN: <b>CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.</b>	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:</b> La actividad, obra o proyecto consiste en la construcción de dos (2) edificios comerciales a desarrollarse en dos etapas: <b>FARMACIA (ETAPA 1)</b> ; se trata de la construcción de un edificio comercial de dos niveles que cuenta con: <b>Nivel 000</b> para área de farmacia, área de descarga, área de almacenamiento, baños, comedor, área de archivos, oficina de gerencia, área de medicamentos, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; <b>Nivel 100</b> para ocho (8) locales comerciales, baños, área de oficina, terraza, depósito; <b>LOCALES COMERCIALES (ETAPA 2)</b> : este edificio tendrá diez (10) locales de dos niveles, más dos (2) locales a futuro no desarrollados en esta etapa, que cuenta con: <b>Nivel 000</b> para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño, dos escaleras, un ascensor, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; <b>Nivel 100</b> para cinco (5) locales comerciales cada uno con un baño. Los dos (2) locales a futuros son en planta baja y tendrán un baño cada local. Para la viabilidad interna dentro del proyecto se construirá una calle interna para entrada y salida de autos que realicen el uso de las instalaciones. El manejo de las aguas residuales se realizará mediante el uso de sistema de tanque séptico, cada edificio contará con sistemas independientes (01 por edificio). El agua para el proyecto, será captada desde la red de agua potable que abastece el área por el sistema de acueducto administrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN). El proyecto ocupará una superficie de <b>4,056.60 m<sup>2</sup></b> y estará ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, en las fincas: 1. Folio Real <b>5183</b> , código de ubicación <b>4416</b> . Propiedad a nombre de Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González, con cédula de identidad personal 7-69-1148. Superficie actual de <b>2,144.10 m<sup>2</sup></b> . 2. Folio Real <b>30466713</b> , código de ubicación <b>4416</b> . Propiedad a nombre de Venancio González Coba, con cédula de identidad personal 4-97-1610. Superficie actual de <b>1,912.50 m<sup>2</sup></b> .	<b>Contaminación del aire por dispersión de partículas de polvo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li></ul>
	<b>Contaminación acústica por generación de ruido y vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener un horario de trabajo entre las 7:30 a.m. a 3:30 p.m.</li></ul>
	<b>Contaminación del suelo por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se colocarán envases rotulados para el depósito de los desechos generados en la construcción, para evitar que los mismos sean esparcidos por el viento o animales domésticos.</li></ul> <p><b>PARA DESECHOS LÍQUIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la construcción el personal utilizará letrinas portátiles que se alquilarán.</li><li>• Contar con la aprobación del sistema de tanque séptico emitido por el MINSA.</li></ul>
	<b>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construir cunetas aptas para el desalojo pluvial y demás drenajes para evitar el anegamiento de los lotes durante la época lluviosa.</li></ul>
	<b>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li><li>• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li><li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li></ul>
<b>Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>		
<i>Para obtener mayor información acerca del proyecto, se le agradece realizar sus consultas al correo electrónico <a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a>, o al teléfono <b>6490-1641</b></i>		

IMAGEN 22. VOLANTE INFORMATIVA PRESENTADA A LOS ENCUESTADOS

### Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad la intención de la empresa promotora, que prevé desarrollar el proyecto “**LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**” y se les mencionó que la promotora y contratistas estarán anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto.

Este proceso de consulta pretende generar una respuesta de la empresa promotora que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto.

### **Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.**

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

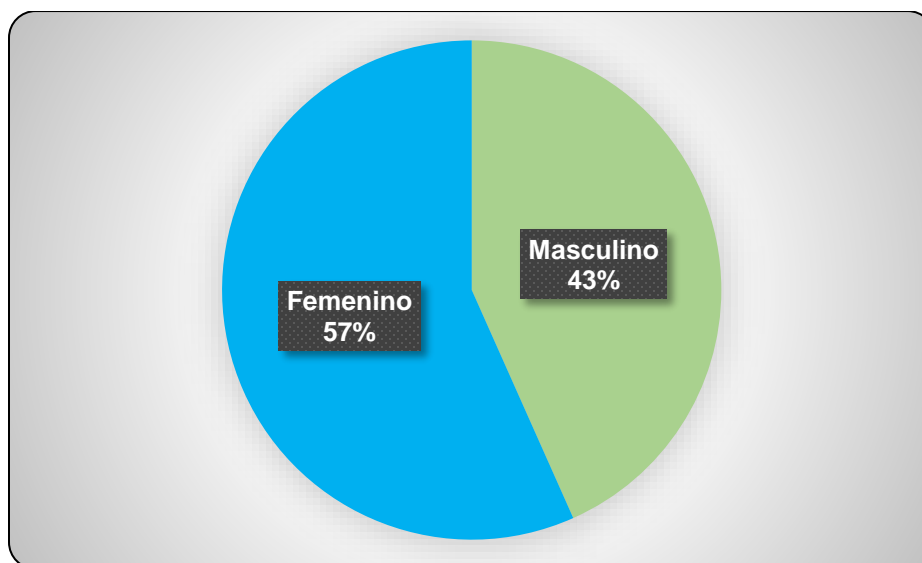
### **Incentivo de la participación ciudadana durante la elaboración del estudio de impacto ambiental.**

Se concibe positivo y estratégico que las empresas consideren el impacto social en sus proyectos. Las instalaciones del proyecto en una determinada zona exigen a los promotores adaptarse a la localidad y conocer las necesidades de las comunidades locales y se debe tomar en cuenta el desarrollo de la comunidad como: infraestructura, empleo, capacitación en temas ambientales, programas de educación escolar, desarrollo y promoción de la cultura.

## **RESULTADOS:**

### **I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENTREVISTADAS**

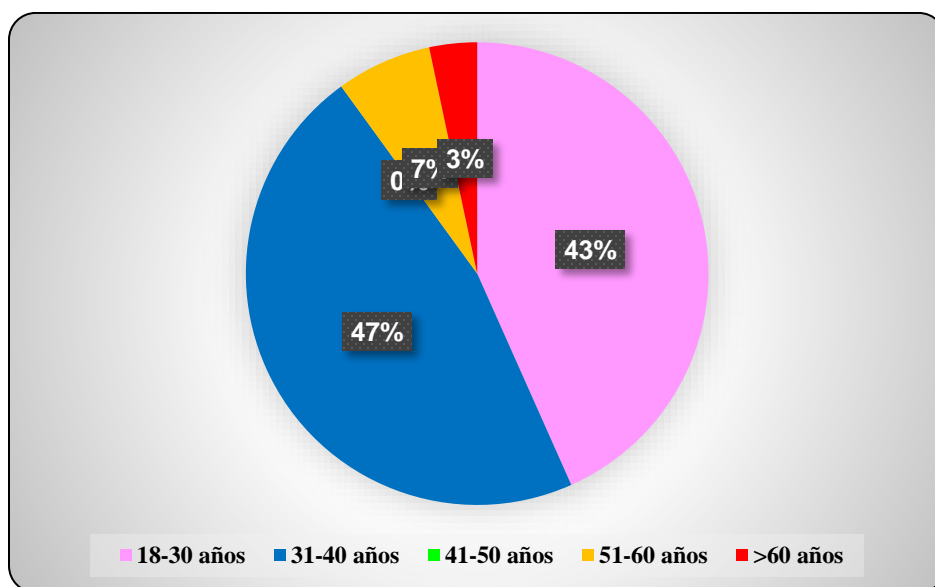
**Género o sexo:** Se observó que el **57.0%** de los encuestados son masculinos y el **43.0%** son femeninas.



**GRÁFICO N°1. POBLACIÓN ENCUESTADA SEGÚN, SEXO.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO**

### Edad:

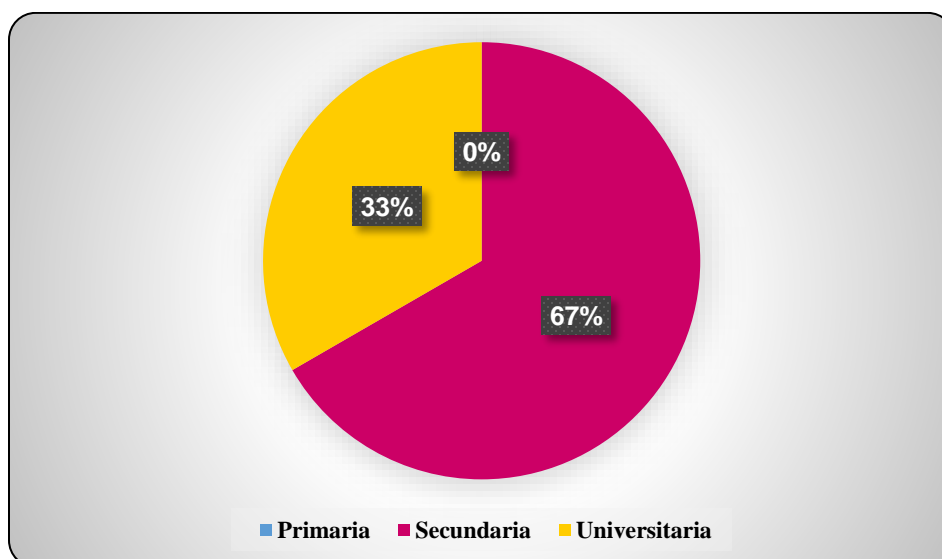
El **43.0%** de la población encuestada está entre los 18 y 30 años; **47.0%** está entre 31 y 40 años; **0.0%** está entre 41 y 50 años; **7.0%** está entre 51 y 60 años; **3.0%** tiene más de 60 años de edad.



**GRÁFICO N°2. EDAD DE LOS ENCUESTADOS.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

### Escolaridad:

El **0.0%** de los encuestados fue a primaria, el **67.0%** asistió a la secundaria y un **33.0%** fue a la universidad. En este sector se observa un nivel de escolaridad medio y alto.

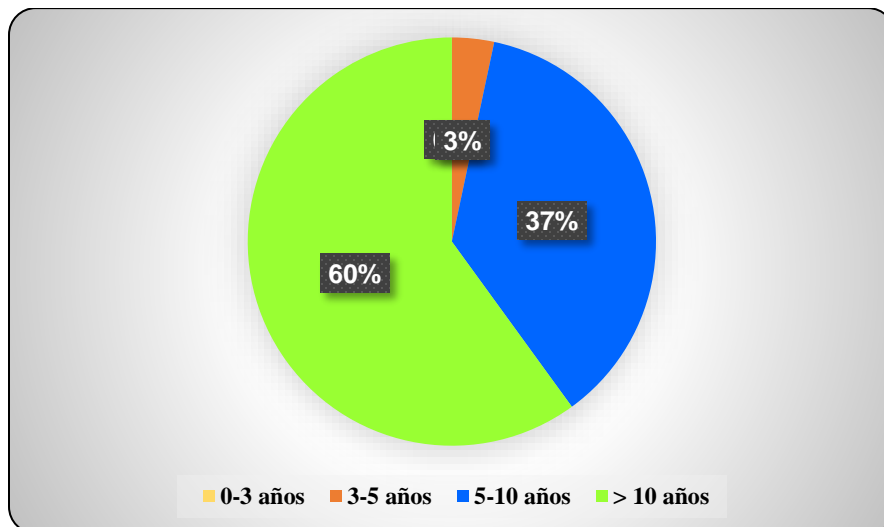


**GRÁFICO N°3. ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**



### Años de residir en el lugar:

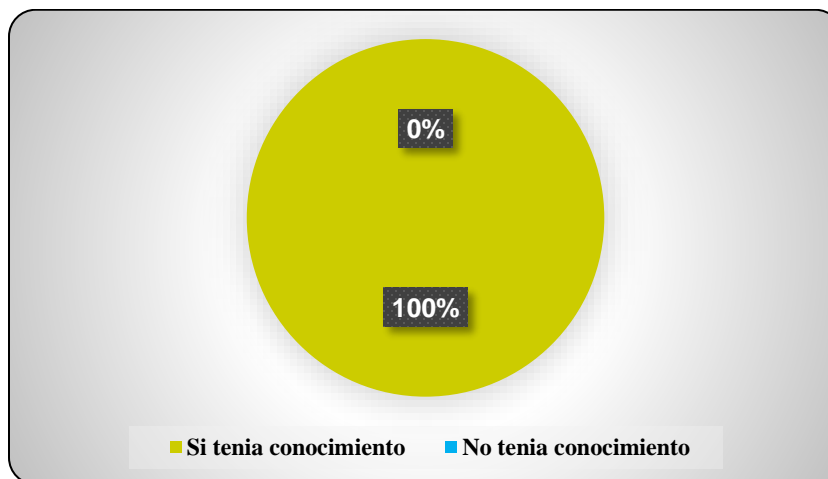
El **0.0%** de los encuestados están en el rango de 0-3 años de residir en el área, seguido de un **3.0%** de 3-5 años, **37.0%** entre 5-10 de residencia en el área y un **60.0%** han residido en el lugar por más de 10 años.



**GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE POBLACIÓN ENCUESTADA, SEGÚN AÑOS DE RESIDIR EN EL LUGAR.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

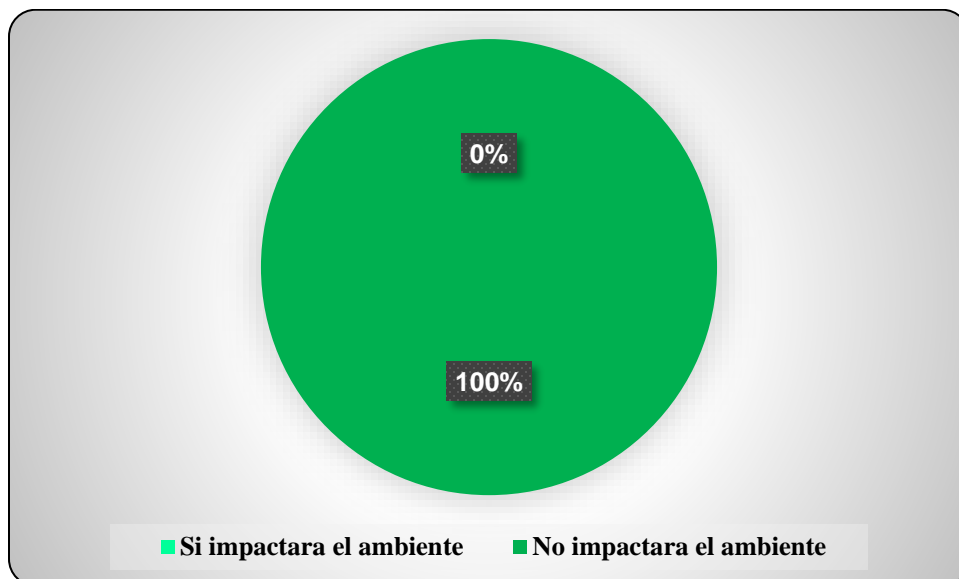
## II. ANÁLISIS DE CADA PREGUNTA REALIZADA DURANTE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL PROYECTO

**¿Tiene Ud. conocimiento del desarrollo del proyecto LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO?** El **0.0%** de la población encuestada señaló no tener conocimiento del desarrollo del proyecto, mientras que el **100.0 %** de la población afirmó **SI TENER CONOCIMIENTO** general de la realización del proyecto.



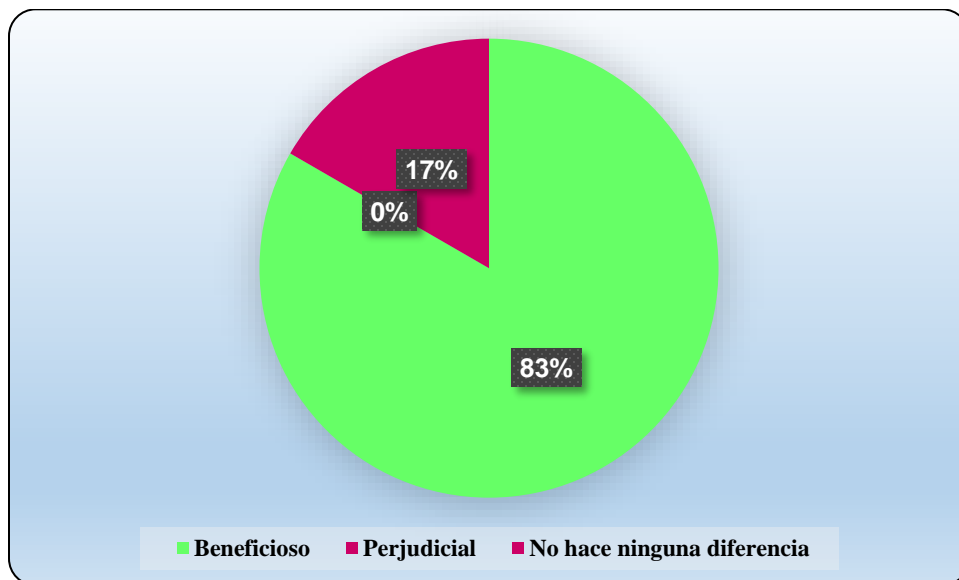
**GRÁFICO 5. PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LOS ENCUESTADOS.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

**¿Cree que la ejecución del este proyecto impacte el ambiente?** Al respecto, el **0.0%** contestaron que si les impactará el ambiente, un **100.0%** considera que no impactara el ambiente.



**GRÁFICO N°6. PONDERACIÓN AL CONSULTARLE SI CONSIDERA QUE EL PROYECTO IMPACTE EL AMBIENTE**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

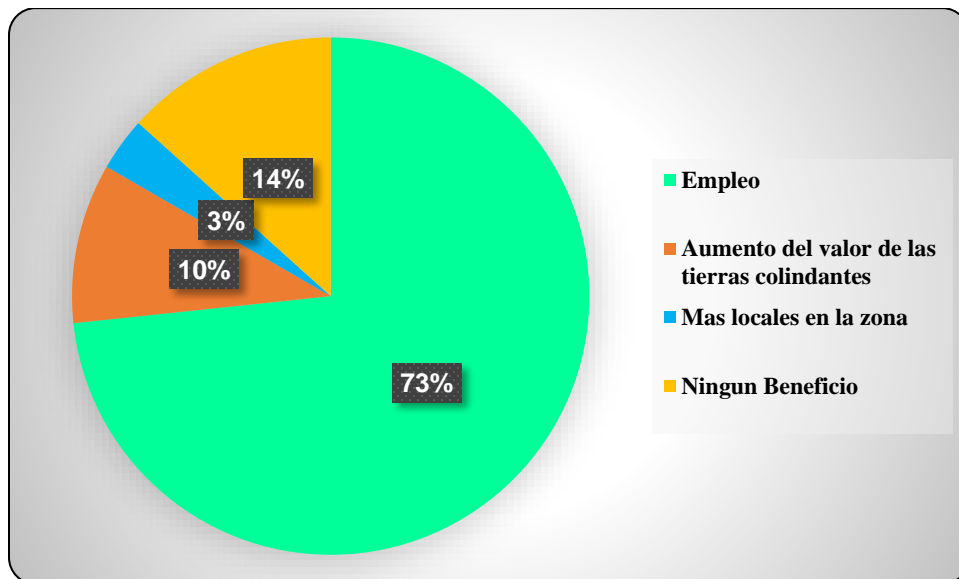
**¿Piensa Ud. que la construcción y operación del proyecto será: Beneficioso, Perjudicial o no hace ninguna diferencia?** En este ítem, el **83.0%** contestaron que el proyecto es beneficioso, un **0.0%** lo considera perjudicial, un **17.0%** no tiene ninguna diferencia sobre dicho proyecto.



**GRÁFICO 7. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA, DE ACUERDO A LA A SU PERCEPCIÓN DEL PROYECTO.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

### ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

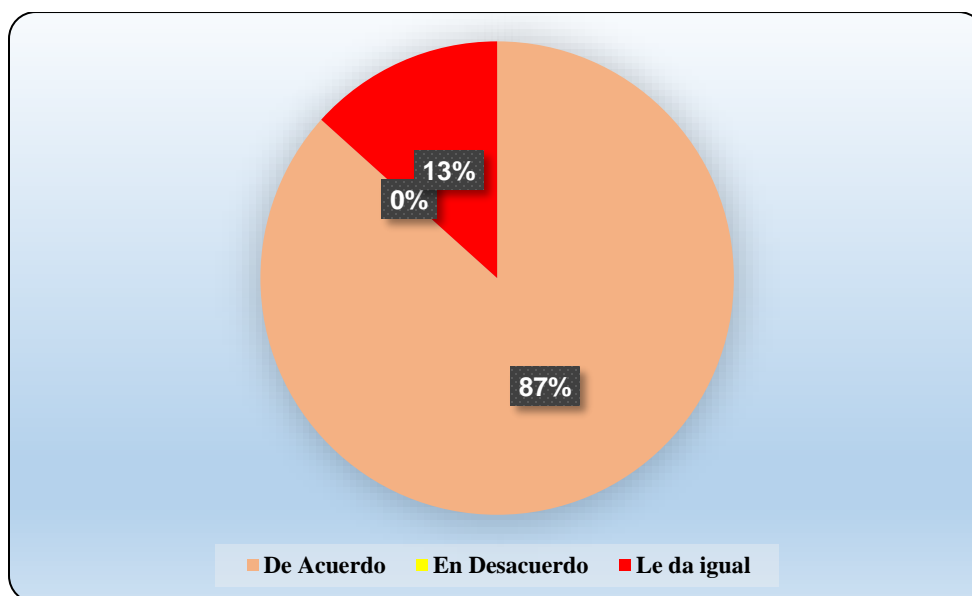
Dentro de las respuestas dadas por los encuestados están: el **73%** indican que el mayor beneficio es el empleo; un **10%** aumento del valor de las tierras colindantes; **3%** más locales comerciales en la zona; un **14%** indico que no habrá ningún beneficio.



**GRÁFICO 8. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA, DE ACUERDO A LOS BENEFICIOS QUE OFRECE EL PROYECTO**

**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**

¿Qué opinión tiene referente al proyecto? La mayoría, un **87.0%** expreso que, si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**, un **0.0%** está en desacuerdo y un **13.0%** le da igual.



**GRÁFICO 9. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA, DE ACUERDO A LA ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.**  
**FUENTE: TRABAJO DE CAMPO REALIZADO**



¿Qué recomendaciones le daría al promotor del proyecto?

**CUADRO 7. COMENTARIOS ADICIONALES ACERCA DEL DESARROLLO DEL  
PROYECTO "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".**

<b>TIPO DE COMENTARIO</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b>
<b>SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tomar en cuenta a los residentes del área</li><li>• Empleo para los moradores o la población más joven</li></ul>

*Fuente: Trabajo de campo*

**7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo con los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.**

Se realizó una inspección técnica el día 07 de marzo de 2024 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. Se realizó un recorrido de superficie por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie. Posteriormente se realizaron **9 sondeos sub-superficiales** distribuidos en el área con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales.

Durante los recorridos de superficie y los sondeos sub- superficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas. En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación. *Ver Anexos. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA.*

**7.4 Descripción de los tipos de paisajes en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto**

El área de la comunidad de Volcán es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo urbano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas.



IMAGEN 21. VISTA SATELITAL PARCIAL DE LA VISUALIZACIÓN DEL PAISAJE EN LA COMUNIDAD DE VOLCÁN

FUENTE: GOOGLE EARTH.

## 8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, CATEGORIZACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

### 8.1 Análisis de la línea base actual (físicos, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

La línea base ambiental permite conocer a través de la caracterización de los elementos del medio ambiente presentes, la situación actual del área de estudio, así como del área de influencia, lo anterior considerando los atributos de cada factor ambiental establecido.

**CUADRO 8. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el  
 proyecto ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

FASE DE PLANIFICACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son gramíneas y árboles dispersos especies. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre endémica o vulnerable.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana (corregimiento de Volcán).	Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

**CUADRO 9. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el  
 proyecto ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)</b>	<b>LÍNEA BASE ACTUAL</b>	<b>TRANSFORMACIONES ESPERADAS</b>
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana.	No se esperan procesos erosivos. Cambios en la calidad del suelo, en la medida en que se cumpla con un manejo adecuado de residuos (caliche), domésticas o se produzcan fugas o derrames.
<b>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son gramíneas y árboles dispersos especies. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	Se espera que se realice la tala de los árboles y el desbroce de vegetación. Se tiene contemplado áreas verdes dentro del proyecto.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre.	No se espera reubicación de fauna silvestre, ya que solo se registraron especies de aves.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	No habrá impacto visual. La zona esta intervenida.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.
<b>ARQUEOLOGIA</b>	Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección sub-superficial realizados en el área de	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	estudio no se localizaron materiales arqueológicos	

**CUADRO 10. Análisis de la línea base actual vs transformaciones esperadas que genera el  
 proyecto ETAPA DE OPERACIÓN**

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
<b>AIRE</b>	No se perciben malos olores en el área. Los ruidos percibidos tienen su fuente principalmente en los autos que circulan por las vías próximas al proyecto. No hay partículas en suspensión.	No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones.
<b>SUELO</b>	La topografía del terreno es plana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente. La basura será recolectada por el servicio Municipal de Aseo.
<b>AGUA</b>	Dentro de la propiedad no existen fuentes hídricas naturales.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FLORA</b>	Las formaciones vegetales presentes en el terreno son gramíneas y árboles dispersos especies. No se identificaron especies exóticas, amenazadas o en peligro de extinción.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>FAUNA</b>	En el sitio del proyecto no se registró fauna silvestre.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.
<b>PAISAJE</b>	El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana.	En esta fase no se espera transformaciones en el ambiente.

FASE DE OPERACIÓN		
FACTOR AMBIENTAL (FÍSICO, BIOLÓGICO, SOCIOECONÓMICO)	LÍNEA BASE ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SOCIOECONÓMICO	El área del proyecto está inmerso en una zona urbana.	Generación de empleos directos e indirectos. Dinamización de la economía regional y local.

**8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

**CUADRO 11. ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.	IMPACTO			
	No Ocurre	Directo	Indirecto	Acumulativo
a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	+			
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.	+			
c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	+			
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	+			
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	+			



<b>CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La alteración del estado actual de suelos	<b>+</b>			
b. La generación o incremento de procesos erosivos	<b>+</b>			
c. La pérdida de fertilidad en suelos	<b>+</b>			
d. La modificación de los usos actuales del suelo	<b>+</b>			
e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	<b>+</b>			
f. La alteración de la geomorfología	<b>+</b>			
g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	<b>+</b>			
h. La modificación de los usos actuales del suelo	<b>+</b>			
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	<b>+</b>			
j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes.	<b>+</b>			
k. La alteración del régimen hídrico	<b>+</b>			
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	<b>+</b>			
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	<b>+</b>			
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	<b>+</b>			
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales	<b>+</b>			
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	<b>+</b>			
<b>CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico</b>	<b>No Ocorre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento.	<b>+</b>			
b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico.	<b>+</b>			

c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	+			
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	+			
e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas.	+			
<b>CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	+			
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	+			
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	+			
d. Afectación a los servicios públicos	+			
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos	+			
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	+			
<b>CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural.</b>	<b>No Ocurre</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>	<b>Acumulativo</b>
a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	+			
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	+			

Los impacto ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA ha sido categorizado como I.



**8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultados del análisis realizado a los criterios de protección.**

**CUADRO 12. Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en cada una de sus fases**

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
<b>PLANIFICACIÓN</b>	En esta fase no se ocasionan impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos directos e indirectos (contratación de personal idóneo)</li> </ul>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento de ruido y vibraciones.</li> <li>• <b>Físico (Aire) / CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos y líquidos.</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.</li> <li>• <b>Físico (Suelo) / CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</li> <li>• <b>Biológico (Flora) /</b> Pérdida de la cobertura vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos laborales, peatonales y vehiculares.</li> <li>• Generación de empleos directos e indirectos, por medio de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Activación del sector económico local, a través de la compra de insumos locales.</li> </ul>

FASE	IMPACTOS AMBIENTALES	IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Físico (Suelo) / Generación de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de empleos</li> </ul>

Fuente: Análisis de los consultores

**8.4 Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa o cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionado, los cuales determinan la significancia de los impactos.**

La matriz de impacto ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha metodología, pertenece a *Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)*.

Ecuación para el cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

I: Importancia del impacto

+/-: Naturaleza del impacto

i: Intensidad o grado probable de destrucción

EX: extensión o área de influencia del impacto

MO: Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE: Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia o reforzamiento de donde o más efectos simples

AC: Acumulación o efecto de incremento progresivo

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

**CUADRO 12. Criterios de Valoración de Impactos**

<b>PARAMETRO</b>	<b>RANGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<b>NATURALEZA</b>	<b>Beneficioso</b>	<b>+</b>
	<b>Perjudicial</b>	<b>-</b>
<b>INTENSIDAD (i)</b>	<b>Baja</b>	<b>1</b>
	<b>Media</b>	<b>2</b>
	<b>Alta</b>	<b>4</b>
	<b>Muy alta</b>	<b>8</b>
	<b>Total</b>	<b>12</b>
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	<b>Puntual</b>	<b>1</b>
	<b>Parcial</b>	<b>2</b>
	<b>Extenso</b>	<b>4</b>
	<b>Total</b>	<b>8</b>
	<b>Crítica</b>	<b>12</b>
<b>MOMENTO (MO)</b>	<b>Largo plazo</b>	<b>1</b>
	<b>Medio plazo</b>	<b>2</b>
	<b>Inmediato</b>	<b>4</b>
	<b>Critico</b>	<b>8</b>
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	<b>Fugaz</b>	<b>1 (menos de 1 año)</b>
	<b>Temporal</b>	<b>2 (1-10 años)</b>
	<b>Permanente</b>	<b>4 (+ de 10 años)</b>
<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>	<b>Corto plazo</b>	<b>1</b>
	<b>Medio plazo</b>	<b>2</b>
	<b>Irreversible</b>	<b>4</b>
<b>SINERGIA (SI)</b>	<b>Sin sinergismo</b>	<b>1</b>
	<b>Sinérgico</b>	<b>2</b>
	<b>Muy sinérgico</b>	<b>4</b>
<b>ACUMULACIÓN (AC)</b>	<b>Simple</b>	<b>1</b>
	<b>Acumulativo</b>	<b>4</b>
<b>EFFECTO (EF)</b>	<b>Indirecto</b>	<b>1</b>
	<b>Directo</b>	<b>4</b>
<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	<b>Irregular</b>	<b>1</b>

PARAMETRO	RANGO	CALIFICACIÓN
	Periódico	2 (cíclica o recurrente)
	Continua	4 (constante)
RECUPERABILIDAD (MC)	Inmediato	1
	Recuperable	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

En función de este modelo, los valores de la clasificación del Importancia (I) son:

**CUADRO 13. Clasificación del impacto**

Escala	Clasificación de Impacto
$\leq 25$	Irrelevante
$> 25 - \leq 50$	Moderado
$> 50 - \leq 75$	Severo
$> 75$	Crítico

VALOR	$\leq 25$	$25 < 50$	$50 < 75$	$\geq 75$
CALIFICACIÓN	BAJO O IRRELEVANTE	MODERADO	SEVERO O SUPERIOR	CRÍTICO

En la CUADRO 14 a continuación, se desglosa la valoración establecida por la matriz.

**CUADRO 14. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto**

MEDIO /FACTOR	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por el aumento del ruido y vibraciones.	(-)	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	19
FÍSICO /AIRE	<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b> por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	1	17
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos sólidos	(-)	6	2	2	2	1	1	1	1	1	2	18
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por generación de desechos líquidos	(-)	6	2	3	2	1	2	1	1	1	2	20
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	2	19
FÍSICO / SUELO	<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b> a causa de derrame de hidrocarburos.	(-)	6	2	3	2	1	1	1	1	1	4	21
BIOLÓGICO / FLORA	<b>PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL</b>	(-)	6	2	3	2	4	2	1	1	1	2	23
SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO	<b>GENERACIÓN DE EMPLEOS</b>	(+)	6	2	3	1	1	2	1	1	2	4	22
SOCIO-ECONÓMICO/ ECONOMÍA	<b>ACTIVACIÓN DE LA ECONOMÍA LOCAL</b>	(+)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24
SOCIO-ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD	<b>RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES</b>	(-)	6	4	3	1	1	2	1	1	2	4	24

### **Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.**

- Se identificación un total de 10 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- De los 10 impactos identificados, 2 son de naturaleza positiva (+) y 8 son de naturaleza negativa (-).
- De los impactos identificados, 10 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE O BAJO**.

### **8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 al 8.4.**

Luego de analizar los puntos q anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, esta categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona solo existen especies gramíneas y árboles dispersos.
- **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, la topografía es plana y no habrá alteración de ninguna fuente hídrica.
- **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona urbana.
- **CRITERIO 4.** NO APLICA. No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, n será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- **CRITERIO 5.** NO APLICA. No hubo hallazgos de restos arqueológicos y no hay zonas declaradas como históricas.

Finalmente, las medidas establecidas en el PMA para eliminar o mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

### 8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

En este apartado, se identifican y valoran los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. A continuación, se presenta la metodología empleada.

Se define riesgo como la magnitud probable de daño o falla de uno o más elementos de un sistema, dentro de un territorio y de un periodo dado, por el desencadenamiento de una amenaza. El riesgo se define en términos cuantitativos por la ecuación: **RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD**

Esta ecuación permite graficar el nivel máximo tolerable y la ubicación de los diferentes riesgos de cada elemento, para definir su perfil en cuanto a necesidades de planeación. Para este apartado, se ha realizado una adaptación del Risk Analysis Framework (Marco de Análisis de Riesgos), cuya matriz se presenta a continuación:


**CUADRO 15. Matriz de evaluación de riesgos**


			Vulnerabilidad o gravedad relativa			
			Marginal	Significativa	Critica	Desastr osa
			2	5	10	20
Amenaza Relativa	Muy probable	5	10	25	50	100
	Probable	4	8	20	40	80
	Ocasional	3	6	15	30	60
	Muy eventual	2	4	10	20	40
	Improbable	1	2	5	10	20


Fuente: Risk Analysis Framework.

La ubicación de un escenario dentro de la matriz determinara los niveles de planeación requeridos para emergencias, según la siguiente clasificación:



 **Riesgo aceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación probabilidad – gravedad no representa una amenaza significativa al proyecto, por lo que no amerita la inversión de recursos especiales de preparación. Corresponde a aquellas áreas para las cuales los posibles daños que se deriven de la amenaza se pueden controlar sin que se afecte de manera significativamente drástica el medio ambiente comprometido en la contingencia. No significa que el área como tal no vaya a verse afectada ambientalmente, sino que su consecuencia no es significativamente importante y la respuesta desde el sitio seleccionado es adecuada para la sensibilidad pertinente. En este rango se ubican los riesgos con valores menores o iguales a 6.

 **Riesgo tolerable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere diseñar una respuesta para dichos casos y aplicar medidas de control de carácter general, sin que sea necesario extremar las medidas de respuesta ante una emergencia en forma más detallada a lo especificado en el PDC. Para accidentes en estas áreas se debe dar una respuesta adecuada, con el fin de evitar daños al medio ambiente circundante que se vea comprometido y optimizar los niveles de respuesta. En estos sitios se debe centrar el esfuerzo de mediano plazo en lo que a actualización y ajuste de los diseños de respuesta se refiere, teniendo en cuenta que, por razones de cambios en las condiciones locales, lo inicialmente especificado demanda ajuste técnico en cuanto a respuesta y estrategia de manejo de la contingencia. En este rango se ubican los riesgos con valores entre 7 y 20.

 **Riesgo inaceptable.** Un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre diseñar una respuesta detallada a las emergencias, y que amerita realizar inversiones particulares para cada uno de dichos escenarios. Se requieren diseños específicos, incluido un análisis de eficiencia a ser aprobado para el proyecto, que comprenda no solo los criterios de ingeniería asociados, sino consideraciones de carácter logístico, tiempos de respuesta, ajuste en cuanto a la sensibilidad ambiental asignada. Se refiere al manejo de accidentes en donde estén involucrados trabajadores y pobladores, no solo en los sitios de control como tal, sino en los lugares de origen del riesgo. Lo anterior para evitar costos ambientales muy altos y minimizar las probables implicaciones legales negativas. En este rango se ubican los riesgos con valores mayores a 20.

Según la metodología descrita anteriormente, se realizó una adaptación para identificar y evaluar los riesgos ambientales que pudieran surgir durante las fases del proyecto.

### Amenazas Endógenas

- **Condiciones ambientales del área de trabajo:** Consiste en riesgos físicos causados por factores como clima, temperatura, humedad, calor, ruido, entre otros.
- **Derrames de hidrocarburos:** Es un escenario que puede darse por un posible error humano, accidente vehicular o daño de algún equipo utilizado en el proyecto.
- **Vulnerabilidad ante agentes biológicos:** Consiste en la presencia de un organismo o la sustancia derivada de un organismo, que plantea una amenaza a la salud por su exposición a insectos, animales silvestres y plantas con características ponzoñosas.

### Amenazas Exógenas:

- **Sismicidad:** se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno, producidas por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia.
- **Tormentas eléctricas:** una tormenta local producida por una nube cumulonimbos y que está acompañada por relámpagos y truenos. Un fenómeno meteorológico interesante y a menudo temido, debido a su peligrosidad y el ruido que provoca. Las tormentas eléctricas se traducen en lluvias intensas y abundantes que traen consigo truenos fuertes, pero de corta duración, después de los cuales se vislumbran los rayos o relámpagos.
- **Vendavales:** un fuerte viento es un aire en movimiento, especialmente una masa de aire que tiene una dirección horizontal. Los flujos verticales de aire se denominan corrientes. Las diferencias de temperatura de los estratos de la atmósfera provocan diferencias de presiones atmosféricas que producen el viento. Su velocidad suele expresarse en kilómetros por hora, en nudos o en cualquier otra escala semejante. Los fuertes viento causan principalmente voladuras de techos, árboles y diferentes daños estructurales.
- **Inundación:** Este tipo de eventos está asociado a la probabilidad de ocurrencia de caudales máximos de fuentes de agua.
- **Incendio:** El fuego se produce siempre que haya un material combustible, en presencia de oxígeno a una temperatura extremadamente alta, se convierte en gas. Las llamas son el indicador visual del gas calentado.

La siguiente matriz, presenta la interacción entre los impactos identificados y su grado de riesgos.

**CUADRO 16. Identificación y evaluación de riesgo**

Fase	Naturaleza de la amenaza	Riesgo ambiental	Amenaza		Vulnerabilidad		Riesgo
			Identificación	Probabilidad	Calificación	Probabilidad	
CONSTRUCCIÓN	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Ocasional	3	Marginal	2	6
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Incendio	Muy eventual	2	Marginal	2	4
CIERRE	Endógena	Condiciones ambientales del área de trabajo	Probable	4	Significativa	5	20
		Derrames de hidrocarburos	Ocasional	3	Marginal	2	6
	Exógena	Sismicidad	Muy eventual	2	Marginal	2	4
		Incendio	Muy eventual	2	Marginal	2	4

Como se observa en la tabla anterior, no existen riesgos inaceptables que puedan afectar la fase de construcción y operación del proyecto. En tanto los aceptables, están relacionados con amenazas exógenas (a excepción de condiciones ambientales del área de trabajo durante construcción) como sismos e incendios, para lo cual, se deberá contar con mecanismos de respuestas ante emergencias, tanto para la construcción como operación. Este mecanismo se contempla dentro del Plan de Manejo Ambiental del presente estudio y deberá ser socializado con la fuerza laborar involucrada en el proyecto.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de forma ordenada y detallada las medidas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos ambientales negativos asociados a la ejecución del proyecto identificados previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

### **9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

A continuación, se presenta la CUADRO 17 donde se describen las medidas específicas de cada impacto identificado.

**CUADRO 17. Descripción De Las Medidas De Mitigación Específicas**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por el aumento del ruido y vibraciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL AIRE por la proliferación de partículas en suspensión (polvo).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos</b>	<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la</li> </ul>	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes</p>	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	recepción de material desechos sólidos domiciliarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal más próximo o autorizado.</li> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>	para los desechos		
	<b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>	Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción y operación	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por la alteración de la estructura y estabilidad del suelo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> </ul>	Verificación in situ / Observación directa  Verificación in situ /	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <li>Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.</li> <li>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>	<p>Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>		
<b>PERDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>
<b>CONTAMINACIÓN DEL SUELO por derrames de hidrocarburos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> </ul>	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>



IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> <li>• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> <li>• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.</li> <li>• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>			
<b>Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <li>• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> </ul>	Verificación in situ / Observación directa  Lista de asistencia  Verificación in situ / Observación directa	Durante la fase de construcción	<b>PROMOTOR / CONTRATISTA</b>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>• Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>• Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul>	Verificación in situ / Observación directa		

9.1.1 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

CUADRO 18. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.										
• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.										
• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.										
• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.										
• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar,										

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez										
• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.										
• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.										
• Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Tierras Altas.										

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos, durante la fase de construcción y operación.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá regir el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el paso constante de equipo</li> </ul>										

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
pesado sobre los suelos ya compactados.										
• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.										
• Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.										
• Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.										

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> </ul>										



MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.										
• En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.										
• Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.										
• Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores										

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN (2024-2025-2026)									
	Tri#3 2024	Tri#4 2024	Tri#1 2025	Tri#2 2025	Tri#3 2025	Tri#4 2025	Tri#1 2026	Tri#2 2026	Tri#3 2026	Tri#4 2026
requeridos dentro del proyecto.										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul>										

### 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

**CUADRO 19. Monitoreo ambiental**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo.</li> <li>• Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra.</li> <li>• Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona.</li> </ul>	<p>Humedecimiento de áreas / fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p> <p>Verificación in situ/fotografías</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades Mantener un horario de trabajo diurno.</li> <li>• Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso, así como evitar, en lo posible, la operación simultánea de varios equipos a la vez</li> <li>• Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido.</li> </ul>	<p>Llevar un control de horario/ Constatación física</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Informe de medición de ruido ambiental</p>
<p><b>PARA DESECHOS SÓLIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en el área de trabajo, o donde sea necesario, tanques de 55gls con bolsas para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.</li> <li>• Los desechos como restos de escombros, caliche, escombros, baldosas y demás materiales de construcción se depositarán en un área determinada dentro de los predios del terreno y serán trasladados de forma semanal al vertedero municipal de Tierras Altas.</li> <li>• Contar con una empresa recolectora para la recolección de los residuos para la etapa de construcción y operación.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / fotografías de los recipientes para los desechos</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<p><b>PARA DESECHOS LIQUIDOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá disponer de baños portátiles para el uso del personal de la obra.</li> <li>• Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia, de forma que su buen funcionamiento quede garantizado.</li> </ul>	<p>Constatación física / Facturas que certifiquen el mantenimiento.</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demarcar perfectamente la zona que será intervenida. Se deberá registrar el proyecto por los planos y diseños aprobados.</li> <li>• Evitar el paso constante de equipo pesado sobre los suelos ya compactados.</li> <li>• Distribuir racionalmente el suelo que resulte removido, asegurando el máximo de compensación posible, y ubicando el material sobrante de tramos o zonas en corte o excavación necesaria.</li> <li>• Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la viabilización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revegetar o engramar las zonas ya compactadas con material vegetativo de rápido crecimiento y cobertura.</li> <li>• Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> </ul>	<p>Superficie revegetada / fotografía</p> <p>Constancia física / Recibo de pago y resolución de indemnización ecológica</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto.</li> <li>• Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación.</li> <li>• Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio.</li> <li>• Obtener los permisos requeridos para el almacenamiento, trasiego y expendio de combustible.</li> </ul>	<p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.</p> <p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de que se requiera realizar reparaciones de algún equipo que no pueda ser trasladado fuera del proyecto, deberá adecuarse un área, la cual deberá ser impermeabilizada antes de realizar algún tipo de trabajo.</li> </ul>	<p>Verificación in Situ/observación y supervisión directa.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitar el perímetro del proyecto con hojas de zinc o mallas de seguridad.</li> <li>Brindar pequeñas charlas con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional, entre otros, según la cantidad de trabajadores requeridos dentro del proyecto.</li> <li>Durante la construcción se dotará de equipo de protección personal (EPP) a los empleados (casco, botas y guantes, principalmente) y se exigirá su uso.</li> <li>Los sitios de trabajos se mantendrán limpios y ordenados; los materiales de construcción se apilarán adecuadamente dentro del polígono.</li> <li>Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (conos, letreros de advertencia sobre movimiento de equipo y maquinaria en el lugar).</li> </ul>	<p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Lista de asistencia</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p> <p>Verificación in situ / Observación directa</p>

### **9.3 Plan de prevención de riesgos ambientales**

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire, agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el jefe de planta y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- 1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- 2. Incendio /explosión**
- 3. Derrames de productos derivados del petróleo.**

**CUADRO 20. Riesgos ambientales**

<b>RIESGO</b>	<b>ÁREA DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b>	En los diferentes frentes de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).</li> <li>2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso.</li> <li>3. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios.</li> <li>4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo.</li> <li>5. Colocar señales de advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos.</li> <li>6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes.</li> </ol>	<b>PROMOTOR Y CONTRATISTA</b>



<b>RIESGO</b>	<b>ÁREA DE RIESGO</b>	<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
		7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas.	
<b>Incendio /explosión</b>	Área del proyecto y sobre maquinarias	1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra.	PROMOTOR Y CONTRATISTA
<b>Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos</b>	Maquinaria en general	1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas inyectores, filtros, mangueras, etc) 2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme. 3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final.	PROMOTOR Y CONTRATISTA

## 9.6 Plan de Contingencia

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

- **Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares**
- **Acciones de contingencia:**
  - 1) Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
  - 2) Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
  - 3) Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
  - 4) Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.**
  
- **Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.**
- **Acciones de contingencia:**
  1. De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.
  2. Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

- Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.
- Entes de coordinación: Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- **Evento suscitado: Incendio /explosión**
- **Acciones de contingencia:**
  - 1) Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
  - 2) Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
  - 3) Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
  - 4) Contra en el proyecto por lo menos don 2 unidades de extintores tipo ABC
- **Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.**
- **Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

### 9.7 Plan de Cierre

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción del edificio. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo raso/tubos pvc/baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.
- Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al vertedero Sanitario de Tierras Altas.

### 9.9 Costos de la gestión ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, así como los informes complementarios.

**Cuadro 21. Costos de la gestión ambiental**

<b>Concepto de:</b>	<b>Costo estimado</b>
Pago de la tarifa para la Evaluación Ambiental del EIA	353.00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración del EsIA</li><li>• Informe de ruido y calidad de aire</li><li>• Prospección Arqueológica</li><li>• Mapas</li><li>• Firmas</li></ul>	2,600.00
Plan de Manejo Ambiental	1,500.00
Plan de contingencia	1,000.00
Imprevisto	1,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>6,953.00</b>

# 11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

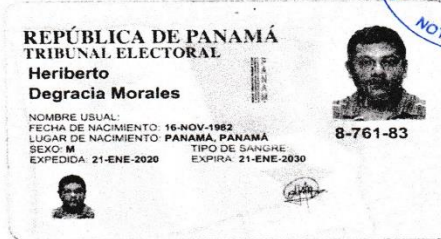
## 11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.

ING. CHRISTOPHER GONZÁLEZ R. / 4-732-1712

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IRC-028-2020 (Actualizado 2023)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación del EsIA</li> <li>Redacción y edición del documento.</li> <li>Descripción del proyecto</li> <li>Identificación y valoración de impactos ambientales y socioeconómicos</li> <li>Plan de Manejo Ambiental</li> </ul>	<i>Christopher González R.</i> 4-732-1712

ING. HERIBERTO DE GRACIA / 8-761-83

No. DE REGISTRO DE CONSULTOR	COMPONENTE DESARROLLADO	FIRMA
IRC-051-2019 (Actualizado 2022)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen Ejecutivo</li> <li>Descripción ambiente Físico</li> <li>Plan de prevención</li> <li>Plan de riesgos ambientales</li> <li>Plan de contingencia</li> </ul>	<i>Heriberto Degracia Morales</i>



**Yo, Glendy Castillo de Osigian**

Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí

Que ante mi compareció(eron): *Christopher Gonzalez Rodriguez* Cédula 4-732-1712.

y reconocieron(eron) como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que la(s) firma(s) de *Heriberto Degracia Morales* Cédula 8-761-83.

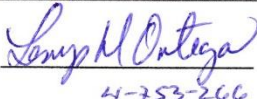
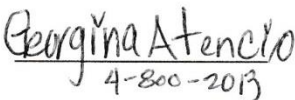
Est(son) autentic(a)s, pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de todo lo cual doy fe. *Dada en la ciudad de Panamá, a 29 de Julio de 2024.*

*Glendy Castillo de Osigian*  
Notaria Pública Tercera





11.2 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales de los profesionales de apoyo, debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.

Nombre	Firma	Componente que elaboró como especialista
Lenys M. Ortega S. 4-753-266 C.T. Idoneidad No. 1688 Ciencias Biológicas	 4-753-266	6.0. Descripción del Ambiente Biológico (Flora y Fauna)
Georgina G. Atencio H. 4-800-2013 Idoneidad No. 481 Socióloga	 4-800-2013	7.0. Descripción del Ambiente Socioeconómico hasta el 7.3. Plan de Participación Ciudadana

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: Lenys M. Ortega  
Ortega Lenys M. Cédula 4-753-266  
Georgina G. Atencio H. Cédula 4-800-2013

Que aparecieron en este documento han sido verificadas contra fotocopias de la cédula(s) de la cual doy fe junto con los testigos que suscriben

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

Testigo

Testigo





PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".





## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado **LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO** es social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 1 del 01 de marzo de 2023 y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

### Recomendaciones:

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar inducción sobre seguridad, salud, higiene y ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.

## 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley N o 41 de 1 de julio de. Ley General del Ambiente de la República de Panamá, modificada por la Ley N°8 de 2015.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023.
- Ley N o 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ANAM. Resolución N o AG – 0235 – 2003 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica.

- CSS. Decreto N o 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley N o 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario.
- Decreto de Gabinete N o 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- CSS. Acuerdo N o 1 y N o 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- Ley N o 58 de agosto de 2003, que regula el Patrimonio Histórico de la Nación. INAC.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008 Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL). "Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción".
- Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002-2003. Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución N°35 de 6 de mayo de 2019. Por la cual se aprueba el Reglamento DGNTI- COPANIT 21-2019 Tecnología de los alimentos, agua potable, definiciones y requisitos generales.
- Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.
- Resolución N°858 – 2019 (MIVIOT) por la cual se aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da el concepto favorable del plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado Villas de Santa.
- Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.
- LABCSA. Laboratorio de concreto, suelo y asfalto. Estudio de Suelo por Método SPT. Junio, 2023.

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>
- <https://www.imhpa.gob.pa/es/>

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

- <http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/maintreeatlas.php>
- <http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>
- [es.weatherspark.com](http://es.weatherspark.com)

## **14.0 ANEXOS**

### **14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental. Copia de cedula del promotor**

Volcán, Tierras Altas, 10 de julio de 2024.

**Licenciado**  
**ERNESTO PONCE**  
**Director Regional**  
**Mi AMBIENTE -Chiriquí**  
E. S. D.



**Respetado Director:**

Solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, para el Sector – CONSTRUCCIÓN-, en la Actividad de – Centros y Locales Comerciales -, del proyecto denominado: **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"** a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí. El proyecto se desarrollará en las fincas:

1. Folio Real **5183**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González, con cédula de identidad personal 7-69-1148
2. Folio Real **30466713**, código de ubicación **4416**. Propiedad a nombre de Venancio González Coca, con cédula de identidad personal 4-97-1610.

El promotor del proyecto es la empresa **FARMACIA DON BOSCO, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 284325 en el Registro Público de Panamá. La Representante Legal es el señora **Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González**, mujer, casada, mayor de edad, empresaria, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal 7-69-1148. Para notificaciones y contacto se brinda la siguiente información:

- Domicilio Laboral: Frente a la Vía Volcán (Ave. Principal), Edificio de Farmacia Don Bosco (Planta baja), en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí.
- Teléfonos: 6661-1579 / 6517-5266
- Correo: [farmaciodonbosco21@hotmail.com](mailto:farmaciodonbosco21@hotmail.com)
- Contacto: Ing.Christopher González, al 6490-1641 o al correo [cgrodriguez507@gmail.com](mailto:cgrodriguez507@gmail.com)

El estudio consta de **280** fojas, desde la portada hasta los anexos y los consultores ambientales que participaron en la elaboración del presente estudio son:

<b>a) Ing. Christopher González R.</b> Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020 Numero de Telefono: 6490-1641 Correo electrónico: <a href="mailto:cgrodriguez507@gmail.com">cgrodriguez507@gmail.com</a>	<b>b) Ing. Heriberto De Gracia</b> Registro Ambiental: IRC-051-2019 (Act. 2022) Numero de Telefono: 6791-5559 Correo electrónico: <a href="mailto:hery161182.hd@gmail.com">hery161182.hd@gmail.com</a>
--	---


Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. *Copia de cédula notariada del Representante Legal*
2. *Certificación de Registro Público de Sociedad (vigente)*
3. *Certificación de Registro Público de Propiedades (vigente)*
4. *Autotizaciones de uso de las fincas para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.*
5. *Paz y Salvo original y vigente, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
6. *Recibo original de pago en concepto de Evaluación del EsIA, emitido por el Ministerio de Ambiente.*
7. *Un (1) original del Estudio de Impacto Ambiental impreso y en espiral*
8. *Dos (2) copias digital del contenido del EsIA en formato compatible (PDF).*

**Fundamento del Derecho:** Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023) QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES, Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 (de 27 de marzo de 2024).

Atentamente;

Yo, Glendy Castillo de Osgian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468  
CERTIFICO

  
**Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González**  
**Representante Legal**  
**FARMACIA DON BOSCO, S.A.**



De la(s) firma(s) estampada(s) de **Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González** con cédula 7-69-1148  
Que aparece(n) en este documento, he sido verificado(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) y lo cumplo con los requisitos exigidos.  
David: **16 de Julio de 2024**  
  
Yo, Glendy Castillo de Osgian  
Notaria Pública Tercera del Circuito

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



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

Chiriqui, 16/07/2024

*[Signature]*  
Testigos  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Publica Tercera



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## 14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

29/7/24, 12:00

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

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

### Certificado de Paz y Salvo

N° 241748

Fecha de Emisión:

29	07	2024
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

28	08	2024
----	----	------

(día / mes / año)

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

**FARMACIA DON BOSCO, S.A**

Representante Legal:

**MILDA PINZON DE GONZALEZ 7-69-1148**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	284325		
Ficha	Imagen	Documento	Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Emily Pinzón*

Director Regional



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

29/7/24, 11:58

Sistema Nacional de Ingreso



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4048074

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	FARMACIA DON BOSCO, S.A / FOLIO 284325	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-7-29
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	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		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

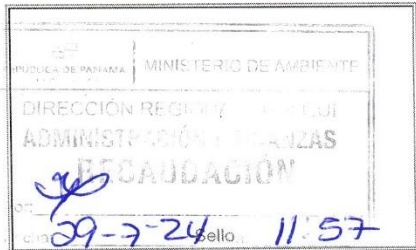
Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO, R/L MILDIA PINON, MAS PA Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
29	07	2024	11:57:59 AM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo




IMP 1



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

### 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: MONICA ZULAY  
SILVERA CASTRO  
FECHA: 2024.07.17 16:03:32 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

*[Firma]*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**  
**CON VISTA A LA SOLICITUD**  
**284063/2024 (0) DE FECHA 16/jul./2024**  
**QUE LA PERSONA JURÍDICA**

**FARMACIA DON BOSCO, S.A.**  
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) **FOLIO Nº 284325 (S)** DESDE EL JUEVES, 3 DE MARZO DE 1994  
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
**SUSCRIPTOR:** MILDIA PINZON DE GONZALEZ  
**SUSCRIPTOR:** VENANCIO GONZALEZ COBA  
**DIRECTOR:** MILDIA PINZON DE GONZALEZ  
**DIRECTOR:** VENANCIO GONZALEZ COBA  
**DIRECTOR:** ZARINA CECILIA GONZALEZ PINZON  
**PRESIDENTE:** MILDIA PINZON DE GONZALEZ  
**SECRETARIO:** VENANCIO GONZALEZ COBA  
**TESORERO:** ZARINA CECILIA GONZALEZ PINZON

AGENTE RESIDENTE: LIC. LINDA KRISTINA CHANG QUINTERO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES (\$/10,000.00), DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS DE CIENTO DOLARES (\$100.00) CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.


**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 16 DE JULIO DE 2024 A LAS 2:10 P. M..** NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404704194



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: CB07B031-47CD-4957-8DA9-8906472F7919  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor a seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: RITA YARISETH  
TEJADA DOMINGUEZ  
FECHA: 2024.05.10 15:34:52 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**  
ENTRADA 186215/2024 (0) DE FECHA 09/05/2024

**DATOS DEL INMUEBLE**  
(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4416, FOLIO REAL N° 30466713  
UBICADO EN CORREGIMIENTO HATO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
CON UNA SUPERFICIE DE 1912 m² 50 dm²  
CON UN VALOR DE B/.2,186.00 (DOS MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS BALBOAS)  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE. RODADURA DE ASFALTO  
SUR: CALLE 9 EXISTENTE, FOLIOS REALES 5183 Y 5182 PROPIEDAD DE MILDIA ELIZABETH PINZÓN DE GONZALEZ  
ESTE: AVENIDA 2 EXISTENTE  
OESTE: FOLIO REAL 4848 PROPIEDAD DE KASOS CORP  
NÚMERO DE PLANO: 04-14-01-95788


**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**  
VENANCIO GONZALEZ COBA(CÉDULA 4-97-1610)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**  
QUE NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.  
**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO DOMINANTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE CONSTA UN AREA AFECTADA DE 123.53MTS2 Y UN AREA UTIL 1788.97MTS2..  
INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 13/03/2024, EN LA ENTRADA 76457/2024 (0)

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 10 DE MAYO DE 2024:34 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 1404598542**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 1BD77170-48DD-4FD4-8573-D70B63168FBC  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MONICA ZULAY  
SILVERA CASTRO  
FECHA: 2024.06.21 12:40:41 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUI, PANAMA

*(Firma)*

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 247350/2024 (0) DE FECHA 20/jun./2024.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BUGABA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4416, FOLIO REAL Nº 5183 (F) UBICADO EN CORREGIMIENTO HATO VOLCÁN, DISTRITO BUGABA, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 1125 m<sup>2</sup> 60 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2144 m<sup>2</sup> 10 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/.49,485.00 (CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO BALBOAS) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.4,485.00 (CUATRO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO BALBOAS) Y EL VALOR VALOR DE MEJORA ES B/.45,000.00 (CUARENTA Y CINCO MIL BALBOAS), **MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: FOLIO REAL NO.4848 COD. UB. 4415 PROP. DE KASOS CORP. SUR: RODADURA DE ASFALTO, CALLE 9 EXISTENTE. ESTE: FOLIO REAL 5184 COD. UB. 4416 PROP. DE VENANCIO GONZALEZ COBA LOT. NO.105. OESTE: CARRETERA A VOLCAN- BUGABA DE ASFALTO. **NÚMERO DE PLANO: 04-14-01-95789.**

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MILDA ELIZABETH PINZON DE GONZALEZ (CÉDULA 7-69-1148) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
ADQUIERE: 26/09/1999

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**DECLARACIÓN DE MEJORAS:** VALOR DE LAS MEJORAS CUARENTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/.45,000.00). DESCRIPCIÓN: A UN COSTO DE B/.45,000.00, UN EDIFICIO DE DOS PLANTAS, CON PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO REPELLADO DE MADERA, CIELO RASO DE MADERA MACHIMBRADA PISO DE MADERA MACHIMBRADA Y TECHO DE ZINC, CORREAGUA. AREA DE 349MTS2 99DC2, 22 DE AGOSTO DE 1991.

**INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS:** / FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA SE INCORPORA EL FOLIO 5182/4416. INSCRITO AL ASIENTO 2, EL 13/JUN./2024, EN LA ENTRADA 224983/2024 (0)

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE: DERECHO DE VÍA. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: ÁREA TOTAL AFECTADA POR DERECHO DE VÍA DE CIENTO DIECISÉIS METROS CUADRADOS CON TREINTA Y TRES DECÍMETROS CUADRADOS (116.33MTS.<sup>2</sup>) Y UN ÁREA TOTAL UTIL DE INCORPORACIÓN DE DOS MIL VEINTISIETE METROS CUADRADOS CON SETENTA Y SIETE DECÍMETROS CUADRADOS (2,027.77MTS.<sup>2</sup>). INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 13/JUN./2024, EN LA ENTRADA 224983/2024 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 20 DE JUNIO DE 2024 1:01 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 1404665520



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 9F18DE2D-D802-4415-8093-09CBC75478F6  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

**14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia del contrato, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

Volcán, Tierras Altas, 10 de julio de 2024.

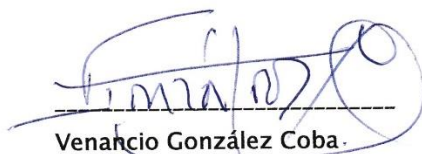
Señores  
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUI  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E.S.D



Respetados señores:

Quien suscribe, **Venancio González Coba**, hombre, casado, mayor de edad, empresario, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 4-97-1610, AUTORIZO a la empresa FARMACIA DON BOSCO, S.A.; sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 284325 en el Registro Público de Panamá, para que realice dentro de mi finca identificada con el Folio Real No. 30466713, código de ubicación 4416, el proyecto Categoría I, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO", a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí

Atentamente,

  
Venancio González Coba

Propietaria

Finca No. 30466713



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

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Venancio González Coba con cédula 4-97-1610

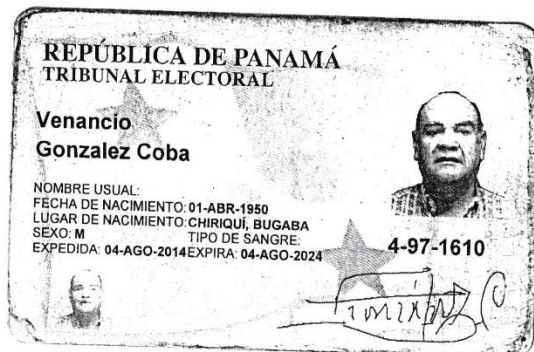
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) de la cual doy fe junto a los testigos que suscriben  
David 16 de Julio de 2024

Testigo

Notaria Pública Tercera

Testigo

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



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

Chiriquí, 16/02/2024

*[Signature]*  
Lcda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera



Volcán, Tierras Altas, 10 de julio de 2024.


Señores  
Sección de Evaluación de Impacto Ambiental  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUI  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
E.S.D



Respetados señores:

Quien suscribe, **Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González**, mujer, casada, mayor de edad, empresaria, de nacionalidad panameña, con cédula de identidad personal No. 7-69-1148, **AUTORIZO** a la empresa **FARMACIA DON BOSCO, S.A.**; sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 284325 en el Registro Público de Panamá, para que realice dentro de mi finca identificada con el Folio Real No. **5183**, código de ubicación **4416**, el proyecto Categoría I, que corresponde a un Proyecto del sector de la CONSTRUCCIÓN denominado "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO", a desarrollarse en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí

Atentamente,

  
Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González  
Propietaria  
Finca No. 5183



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

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Milda Elizabeth Pinzón Ulloa de González González  
7-69-1148

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) de la cual soy fe, junto con los testigos que suscriban:  
David: 16 10 de julio de 2024  
Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



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

Chiriqui, 16/07/2024

*[Signature]*  
Testigos  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Publica Tercera





## **OTROS ANEXOS:**

**CERTIFICACIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL –  
REGIONAL DE CHIRIQUÍ MIVIOT. FINCA #5183**

**SOLICITUD DE CAMBIO DE USO DE SUELO PARA LA  
FINCA #30466713 DE USO MIXTO A COMERCIAL  
CENTRAL URBANO C2. SOLICITUD DE INGRESO CON  
SELLO DEL MIVIOT.**



MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**República de Panamá**  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**  
**ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI**

David, 20 de junio de 2024

Nota: 14-1800-OT-244-2024

**Arquitecta**  
**Sydne Guevera**  
E. S. M.



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

Chiriquí: 29/07/2024

Testigos

Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

**Arq. Guevara:**

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación para las Fincas Folio Real No. 5182 y 5183 ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí; tenemos a bien informarle que de acuerdo al **Plan Normativo de Desarrollo Urbano y Turístico de Volcán - Cerro Punta 2004**, dicha finca cuenta con código de zonificación **C (COMERCIAL)**

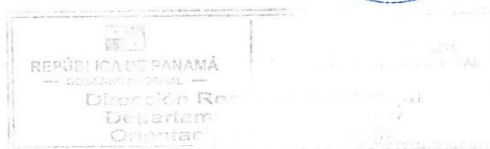
Atentamente,

**Arq. Alice Marie Boutet**  
Depto. de Control y Orientación del Desarrollo  
MIVIOT- CHIRIQUÍ

Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

**NOTA: \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.**

c.c. Archivo  
ab/AB



*Aneibys Diaz C.*

Arquitecta Estructural.  
David, Chiriquí, Rep. De Panamá.  
Celular: (507) 6597-8919  
Email: [aneibys@gmail.com](mailto:aneibys@gmail.com)



TERRAZO STUDIO

David, 20 de Mayo de 2024.

Arquitecta.  
Blanca de Tapia.  
Directora de Control y Orientación del Desarrollo.  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.  
E. S. D.

La Suscripta: GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Publica  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N° 4-728-2456  
CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 29/07/2024  
*[Signature]*  
Testigo: *[Signature]*  
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Publica Tercera

Respetada Ingeniero:

Por este medio Yo, Aneibys G. Diaz C., con cedula de identidad personal N°4-777-1306 y Licencia de idoneidad expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura N°2020-057-001. Solicito la Autorización y Aprobación para el Cambio de Uso de Suelo para la propiedad del Señor Venancio González Coba con cedula de identidad 4-97-1610. La cual describo a continuación:

La propiedad actualmente cuenta con uso de suelo de Uso Mixto asignado mediante la resolución n°21 del 10 de febrero de 2004 "PLAN NORMATIVO DE DESARROLLO URBANO Y TURISTICO DE VOLCÁN". Por lo cual es requerido se le asigne a la propiedad un cambio de uso de suelo a Comercial Central Urbana C2.

Realizamos esta solicitud debido a que los usos colindantes al proyecto son usos comerciales, como lo son las fincas 5182 y 5183 a nombre de Milda Pinzón y la finca 4848 a nombre de Kasos, Corp. En este caso la propiedad del Señor González se ve limitada en su uso y desarrollo en proyecto ya que con el uso actual solo puede desarrollar comercios en planta baja, a su vez la propiedad cumple con todos los requisitos de área mínima de lote, frente y fondo para el desarrollo de un proyecto comercial.

A continuación, brindamos los datos de la propiedad para la cual solicitamos el cambio de uso de suelo a Comercial Central Urbana C2

Datos de las Fincas unificadas:

Finca: 30466713 Código de Ubicación: 4416.

Fincas dentro de la Unificación: 5184 y 5185 Código de Ubicación: 4416, con una superficie total de: 1,912.50M<sup>2</sup>

Ubicada en la Provincia de: Chiriquí, Distrito de Tierras Altas, Corregimiento de Hato Volcán, Lugar: Hato Volcán.

Ubicado específicamente: Entre la Avenida 2 y la calle 9, colindando con las Fincas 5182 y 5183, propiedad de Milda Pinzón y La Finca 4848 propiedad de Kasos, CORP.

Agradecemos la atención a la misma, y esperando su pronta respuesta.

Atentamente.



Aneibys G. Diaz C.  
ARQUITECTA ESTRUCTURAL  
Lic. 2020-057-001.

Teléfono de Contacto: 6597-8919  
Correo: [aneibys@gmail.com](mailto:aneibys@gmail.com)



*[Signature]*  
Venancio González  
PROPIETARIO  
Ced: 4-97-1610.

MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ  
DEPARTAMENTO DE CONTROL  
Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

No. DE CONTROL: 214  
FECHA: 24/05/2024  
*[Signature]*

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## **CERTIFICACIONES DEL IDAAN**

**FINCA #5183**

**FINCA #30466713**

David, 15 de julio del 2024  
Nota No.143 DPCH



Arquitecta  
Sydne S. Guevara  
David

Arquitecta Guevara:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 8 de julio del 2024, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4416 y finca N°5183, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, perteneciente a MILDA ELIZABETH PINZÓN DE GONZÁLEZ, le informamos que el IDAAN solamente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee sistema de alcantarillado sanitario.

Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con sistema de acueducto del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las "Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios", durante la tramitación de los planos constructivos del proyecto.

Atentamente,

Ing. Máximo F. Miranda H.  
Director Provincial de Chiriquí

MM/IM/Bernal, JG

Copia Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo

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

Chiriquí, 29/07/2024

Testigos:   
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito







INSTITUTO DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
NACIONALES



David, 13 de mayo del 2024  
**Nota No.107 DPCH**

Arquitecta  
Aneibys G. Díaz C.  
David



Arquitecta Díaz:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 8 de mayo del 2024, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4416 y finca N°30466713, ubicada en el corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, perteneciente a VENANCIO GONZÁLEZ COBA, le informamos que el IDAAN solamente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee sistema de alcantarillado sanitario.

Sin embargo, a pesar de que el área donde se desarrollará el proyecto cuenta con sistema de acueducto del IDAAN, se deberá cumplir con lo establecido en las "Normas Técnicas para Aprobación de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios", durante la tramitología de los planos constructivos del proyecto.

Atentamente,

Ing. Maximo F. Mikanda H.  
Director Provincial de Chiriquí

MM/IM/Bernal, JG

Copia Ingeniero Irving Madriz – Sub Gerente Operativo

[www.idaan.gob.pa](http://www.idaan.gob.pa)

Página 1 de 1

La Suscrita GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Pública  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N° 4-728-2465  
CERTIFICÓ: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 29/03/2024

Firma: Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Tercera del Circuito de Chiriquí



## **ANALISIS DE RUIDO AMBIENTAL**



## **Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

**Ubicación:**

**CORREGIMIENTO VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, R. DE PANAMÁ**

**Promotor: FARMACIA DON BOSCO, S.A.**

**MARZO DE 2024**

**Revisado por:  
ASDRUAL Y. CONCEPCIÓN.  
Ced. 9-732-27  
IDONEIDAD 6788-11**



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## Contenido

	N° de Pág.
Contenido .....	1
1. Información General del Monitoreo .....	2
2. Objetivo General .....	2
3. Equipo utilizado.....	2
4. Condiciones Generales de la Medición .....	2
5. Condición Ambiental de la Medición.....	3
Equipo Técnico .....	3
6. Resultados de la Medición.....	4
1.1. Polígono del proyecto .....	4
1.1.1. Observaciones .....	4
7. Conclusiones .....	5
8. Anexos .....	6
8.1. Ubicación del monitoreo.....	6
8.2. Fotografías de la medición .....	7
9. Certificado de Calibración.....	8
10. Cálculo de la incertidumbre .....	9

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

### 1. Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: **FARMACIA DON BOSCO, S.A.**
- Folio: 284325
- Representante Legal: MILDA PINZON DE GONZALEZ
- Ubicación de la medición: Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.
- Contraparte Técnica: Ing. Christopher, Gonzalez

### 2. Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto Categoría I, denominado "**LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**", de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

### 3. Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

### 4. Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Respuesta del instrumento: lento.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

- Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).
- Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).

Intercambio: 3 dB.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.
- L<sub>máx</sub>: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- L<sub>mín</sub>: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

5. Condición Ambiental de la Medición

Punto # 1: Dentro del Polígono				
Temperatura (°C)	21°C	Velocidad del viento (km/h)	ESE 11 km/h	Tiempo meteorológico
HR %	76%			
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

Equipo Técnico			
Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad	
Asdrual Y. Concepción	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	9-732-27 / 6788-11	

Ing. Asdrual Y. Concepción / Panamá, República de Panamá



Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

6. Resultados de la Medición

1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	LM (dBA)
03/07/2024	Diurno	09:20 am	10:20 am	Zona:17	49.01	41.90	73.40	60.0
				319729 m E 970418 m N				

1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó en un punto dentro del área de influencia del futuro proyecto.
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el sonido causado tráfico vehicular y aves.

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 7. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto Categoría I, denominado **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**, ubicado en el Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	N°	Descripción		
DIURNO	03/07/2024	1	A un costado de la entrada trasera frente al colegio	49.01	60.0

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental se encuentra dentro de los límites permitidos, por lo tanto, si cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto Categoría I **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**.



Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental	
Promotor:	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	

8. Anexos

8.1. Ubicación del monitoreo

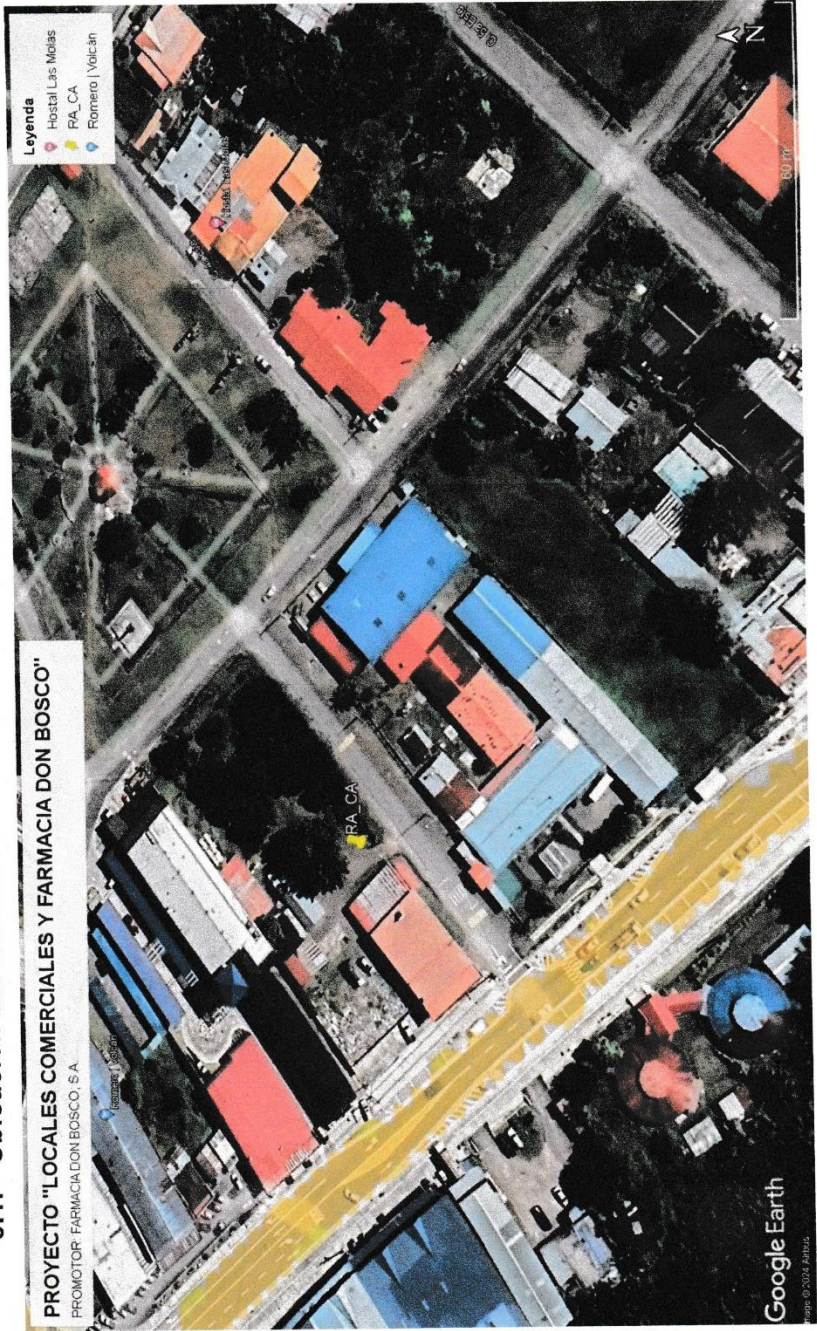


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Ing. Asdrual Y. Concepción / Panamá, República de Panamá



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 8.2. Fotografías de la medición



Ing. Asdrual Y. Concepción / Panamá, República de Panamá

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 9. Certificado de Calibración



### CERTIFICADO DE CALIBRACION

**No. 5060**

Fecha de calibracion: **28 de Diciembre del 2023**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INSTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** Z338536

**Model:** HD 600


**Calibration Tech. Note:**  
Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

	<u>Test</u>
<b>Results:</b>	ok
<b>Resolution/Acuracy:</b>	$\pm 1.5\text{dB} / 0.1\text{dB}$
<b>Level Calibrator:</b>	94db / 1Khz
<b>Exposure Reading:</b>	94.0db
<b>Band measure:</b>	31.5 Hz - 8 kHz
<b>Scale:</b>	30 - 130 dB
<b>Final Reading:</b>	94.1dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

Promotor:	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 10. Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

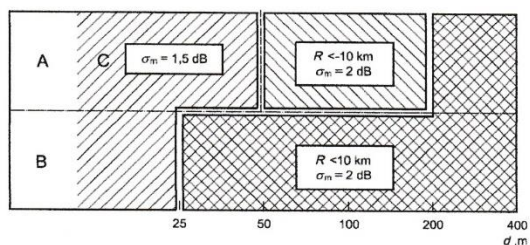
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1.0	X	Y	Z	$\sigma_T$	$\pm 2.0 \sigma_T$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB



Leyenda:  
 A: alto  
 B: bajo  
 C: sin restricciones

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

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## **INFORME DE PARTÍCULAS (AIRE)**



## **Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental"**

**Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA  
DON BOSCO"**

**Ubicación:**

**CORREGIMIENTO DE VOLCÁN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, R. DE PANAMÁ**

**Promotor: FARMACIA DON BOSCO, S.A.**

**MARZO DE 2024**

**Revisado por:  
ASDRUAL Y. CONCEPCIÓN.**

**Ced. 9-732-27  
IDONEIDAD 6788-11**



Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 1. Contenido

### N° de Pág.

1. Contenido.....	2
2. Información General del ensayo.....	3
3. Objetivo General .....	3
4. Equipo utilizado.....	3
5. Condición Ambiental de la Medición.....	3
6. Equipo Técnico .....	4
7. Resultados de la Medición.....	4
8. Conclusiones .....	5
Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial .....	5
9. Anexos .....	6
9.1. Ubicación del monitoreo .....	6
9.2. Fotografías de la medición .....	7
9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones.....	7
9.4. Gráfico de la medición .....	8
10. Certificado de Calibración.....	9



Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 2. Información General del ensayo

- Nombre del Promotor: **FARMACIA DON BOSCO, S.A.**
- Folio: 284325
- Representante Legal: MILDA PINZON DE GONZALEZ
- Ubicación de la medición: Corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, República de Panamá
- Norma Aplicable: Banco Mundial v. 2007
- País: Panamá
- Contraparte Técnica: Christopher, Gonzalez

## 3. Objetivo General

Determinar los niveles de calidad de aire ambiental en un punto establecido cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado "**LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO**".

## 4. Equipo utilizado

Monitor Aeroqual Serie 500 (S-500) con cabezal sensor Partículas 10/2.5 (PM) AQ S-500L 060323-8874 +AQ PM. SERIAL SHPM-5004-94E0-001.

## 5. Condición Ambiental de la Medición

Condensación	16 °C	Velocidad del viento (km/h)	ESE 11km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
Presión	1013.2 mb	Línea Base Proyecto Categoría I " <b>LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO</b> "			
Observaciones generales:			Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.		

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 6. Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Asdrual Y. Concepción	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	9-732-27 / 6788-11

## 7. Resultados de la Medición

Temperatura Ambiental	21 °C	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17 P 319729 m E 970418 m N	Punto 1 A un costado de la entrada trasera frente al colegio
Humedad Relativa	76%	Línea Base Proyecto Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".	

Horario de Monitoreo (1 Hora)	Concentración muestreados promediados a 1 hora Punto 1
Hora de Inicio	PM10 (ug/m <sup>3</sup> )
09:20 am – 09:26 am	19.3
09:26 am – 09:32 am	15.1
09:32 am – 09:38 am	14.6
09:38 am – 09:44 am	17.1
09:44 am – 09:50 am	16.0
09:50 am – 09:56 am	14.6
09:56 am – 10:02 am	14.8
10:02 am – 10:08 am	24.2
10:08 am – 10:14 am	13.6
10:14 am – 10:20 am	20.0
Promedio	16.9

Promotor:	Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 8. Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto Categoría I, denominado **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**, ubicado en el corregimiento de Volcán, Distrito de Tierras Altas, Provincia de Chiriquí, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió un total de un (1) punto de Calidad de Aire Ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			PM10 60 min
	Fecha	N°	Descripción	
DIURNO	03/07/2024	1.	A un costado de la entrada trasera frente al colegio	16.9

Fuente: Guías de calidad del aire ambiente Banco Mundial

Guías de Calidad de Aire Ambiente		
Parámetro	Periodo Promedio	Valor Guía en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Material Particulado	1 año	50
	24 horas	150

- El punto monitoreado en horario diurno para evaluar calidad de aire ambiental se encuentra dentro de los valores permisibles para 24 horas, establecidos en la guía del Banco Mundial v. 2007.
- Las mediciones de Calidad de Aire Ambiental que se mencionan en este informe corresponden a la línea base del proyecto Categoría I, **"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**.



Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

9. Anexos

9.1. Ubicación del monitoreo

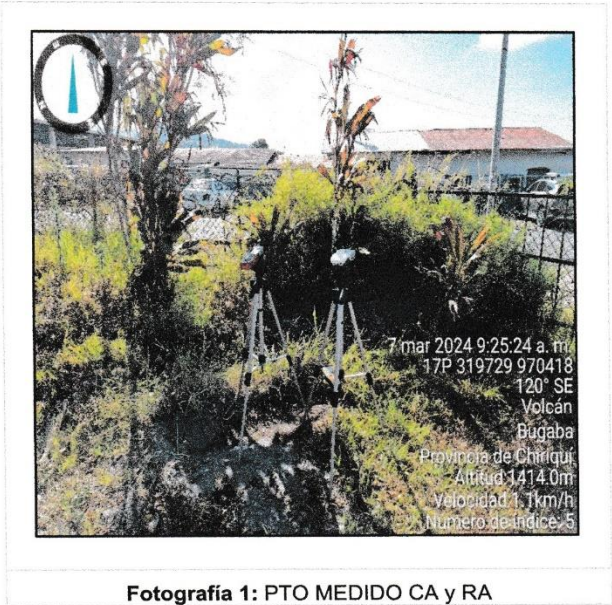


Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

Ing. Asdrual Y. Concepción / Panamá, República de Panamá

Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: “LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO”

9.2. Fotografías de la medición



9.3. Condiciones meteorológicas de las mediciones

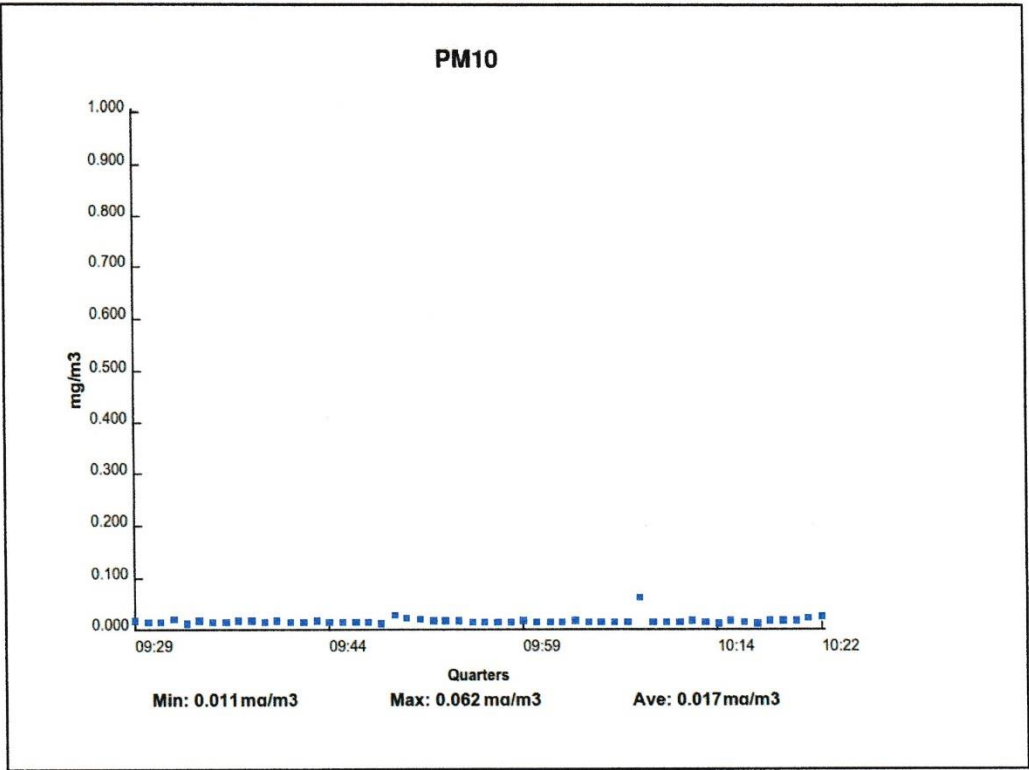
**07 DE MARZO DE 2024**      **Puntos:** A un costado de la entrada trasera frente al colegio

Hora de Inicio	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
09:20 am – 09:26 am	21	76
09:26 am – 09:32 am	21	76
09:32 am – 09:38 am	21	76
09:38 am – 09:44 am	21	76
09:44 am – 09:50 am	21	76
09:50 am – 09:56 am	21	76
09:56 am – 10:02 am	21	76
10:02 am – 10:08 am	21	76
10:08 am – 10:14 am	21	76
10:14 am – 10:20 am	21	76



Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

9.4. Gráfico de la medición





Promotor:	Informe de Calidad de Aire Ambiental
FARMACIA DON BOSCO, S.A.	Proyecto: "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"

## 10. Certificado de Calibración

<p style="text-align: center;"><b>aeroqual</b><sup>®</sup></p> <p style="text-align: center;">Aeroqual Limited</p> <p style="text-align: center;">460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand. Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012 www.aeroqual.com</p>				
<b>Calibration Certificate</b>				
Calibration Date: 14 Abr 2023				
Model:	PM2.5 / PM10      0 - 1.000 mg/m3			
Serial No: SHPM 5004-94E0-001				
<b>Measurements</b>				
	PM2.5 (mg/m3)	PM10 (mg/m3)		
Reference Zero	0.000	0.000		
AQL Sensor Zero	0.000	0.001		
Reference Span	0.038	0.212		
AQL Sensor Span	0.038	0.213		
<b>Calibration Standards</b>				
Standard	Manufacturer	Model	Serial Number	Calibration Due
Optical Particle Counter	MetOne Instruments	GT-526S	B10009	07-Apr-2023
Test aerosol	Powder Technology Inc.	ISO 12103-1, A1 ultrafine test dust	n/a	n/a
QC Approval: <u>Farid Yanes</u>				
Date: <u>14 Abr 2023</u>				

Ing. Asdrual Y. Concepción / Panamá, República de Panamá

## **INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

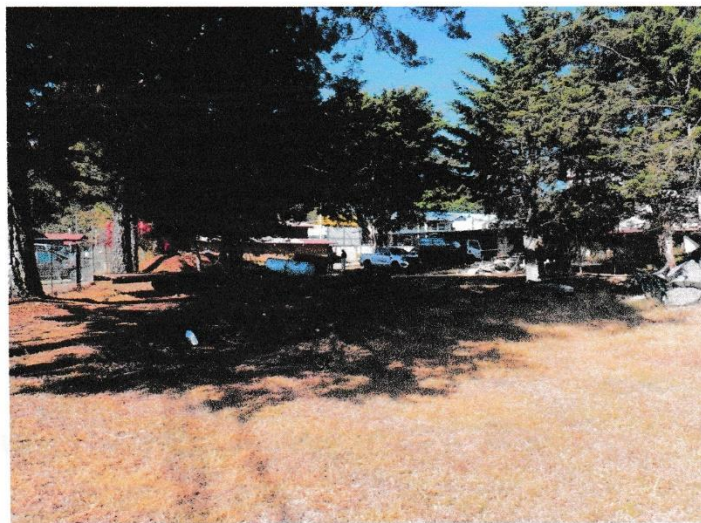


Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

**INFORME TÉCNICO  
DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

**PROYECTO ESIA CAT I**

**"Locales Comerciales y Farmacia Don Bosco"**



**PROMOTOR**

**Farmacia Don Bosco S.A.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jonathan Hernández Arana".

Arq'lgo. Jonathan Hernández Arana  
(Certificación 023-13 DNPC)

Panamá, Marzo de 2024



Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
CONTEXTO ARQUEOLÓGICO.....	4
METODOLOGÍA Y RESULTADOS.....	5
HALLAZGOS.....	12
CONCLUSIONES.....	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente escrito se consignan los resultados obtenidos durante la etapa de evaluación arqueológica de campo llevada a cabo en un área de 4,200 m<sup>2</sup> que ocupará el proyecto Locales Comerciales y Farmacia Don Bosco, en el corregimiento de Volcán, del distrito de Tierras Altas en la Provincia de Chiriquí (ver imagen 1).

La evaluación arqueológica aquí presentada se realizó sobre la totalidad del terreno a ser intervenido para el desarrollo del proyecto. El promotor del proyecto es Farmacia Don Bosco S.A.

El objetivo de la exploración consistió en:

1. Localizar materiales arqueológicos en un área de 4,200 m<sup>2</sup>.
2. Evitar impactos negativos sobre los posibles recursos arqueológicos o históricos del área mediante su registro.
3. Cumplir con la legislación vigente en cuanto a
  - Ley 14 de 1982, modificada por la ley 58 de 2003.
  - Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 (que deroga al Decreto 123 de 14 de agosto de 2009)
  - Resolución 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008
  - Ley 14 de 5 de mayo 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto 2003
  - Ley General de Cultura 2022

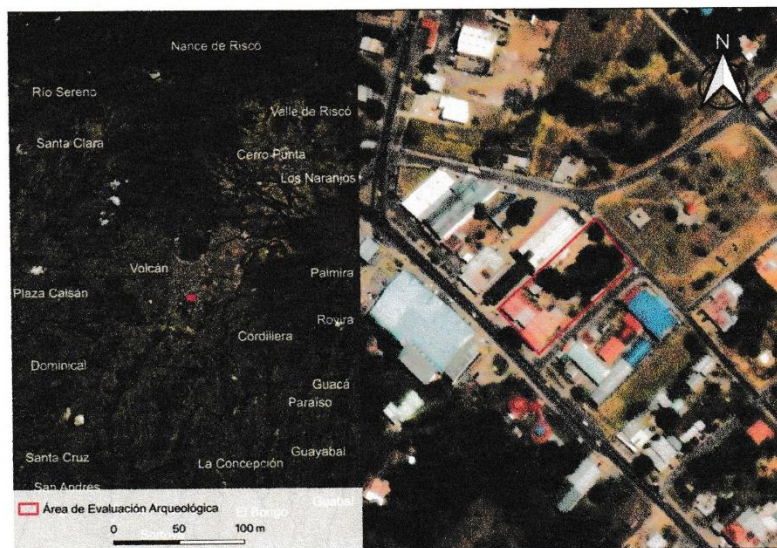


Imagen 1.- Ubicación del área del proyecto



En términos generales se puede establecer que el área a intervenir por el proyecto no representa ningún tipo de riesgo para sitios arqueológicos o patrimonio cultural debido a que durante las inspecciones no se localizaron restos arqueológicos de época precolombina o colonial.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Locales Comerciales y Farmacia Don Bosco es un proyecto que consiste en la construcción de dos edificios comerciales a desarrollarse en dos etapas:

**Etapla 1 (Farmacia):** se trata de la construcción de un edificio comercial de dos niveles que cuenta con: Nivel 000 para área de farmacia, área de descarga, área de almacenamiento, baños, comedor, área de archivos, oficina de gerencia y área de medicamentos; Nivel 100 para depósito de flores, baños, área de persona, terraza, cocineta, depósito, 8 locales comerciales.

**Etapla 2 (Locales Comerciales):** el edificio para los locales comerciales (plaza) tendrá 12 locales de dos niveles más dos locales a futuro no desarrollados en esta etapa, que cuenta con: Nivel 000 para seis (6) locales comerciales cada uno con un baño, dos escaleras más dos locales a futuro cada uno con un baño, un ascenso, estacionamientos para personas con discapacidad y embarazadas; Nivel 100 para seis (6) locales comerciales cada uno con un baño (información proporcionada por el promotor del proyecto).

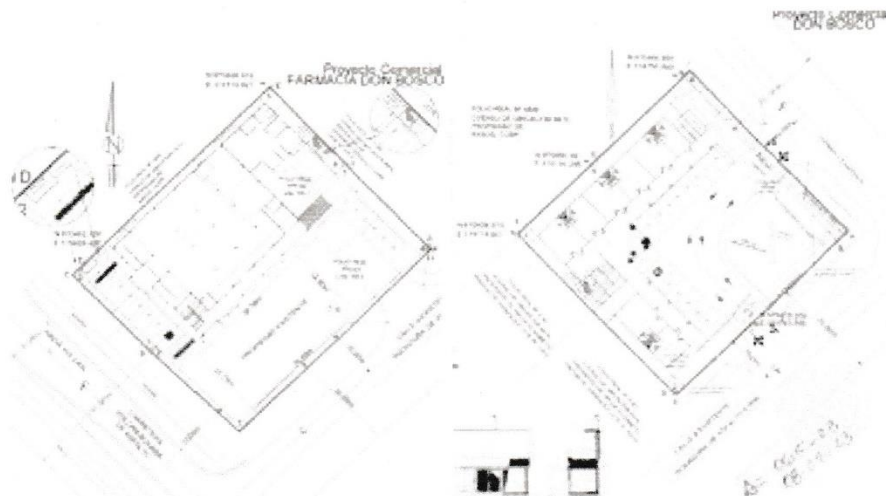


Imagen 2.- Plano de la Etapa 1 y 2 del proyecto (información suministrada por el promotor del proyecto)



## CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Desde una perspectiva arqueológica macroregional el distrito de Tierras Altas se ubica dentro de la región arqueológica del Gran Chiriquí, que incluye las montañas, llanuras y costas del sur de Costa Rica y el oeste de Panamá (Corrales, 2016). Arqueológicamente, los vínculos históricos y culturales en ésta región se han establecido con base en las relaciones estilístico-formales y radiométricas de la cultura material, elementos que en última instancia, han permitido establecer una secuencia ocupacional que se extiende desde épocas precerámicas (11,000-7,000 a.C.) hasta el período de contacto (1650 d.C.) (Cooke, 2005), sin descartar los posibles vínculos existentes entre las poblaciones pretéritas y los grupos indígenas contemporáneos.

Para las tierras altas del oeste de Panamá, los datos arqueológicos más tempranos provienen de sitios en abrigo rocosos que han proporcionado evidencia de la presencia de grupos humanos en torno al 6,000 a.C., que subsistían de la caza y la recolección (Corrales, 2016; Cooke, 2005). La evidencia macrobotánica sobre este período ha mostrado procesos de utilización de plantas como el maíz (*Zea mays*), yuca (*Manihot esculenta*), ñames (*Dioscorea* spp) y sagú (*Maranta arundinacea*) desde por lo menos 5400-3600 a.C., además de dichas plantas también hay datos de cultivo de lerén (*Calathea allouia*) y zamia (*Zami* spp) (Dickau, Ranere, & Cooke, 2007). Este período se ha dividido en una fase temprana y una fase tardía; la fase Talamanca (5000-2300 a.C. o 8000-5200 cal a.P.) y la fase Boquete (2300-300 a.C. o 5200-2100 cal a.P.) (Brodi, 2020; Corrales, 2016; Palumbo, 2009).

Entre los años 300 a.C. y 400 d.C., las tierras altas estuvieron ocupadas por pequeños asentamientos dispersos que practicaban la horticultura e incorporaron el uso de la cerámica en su vida diaria (Brodi, 2020; Palumbo, 2009); observándose cambios importantes en las esferas de la vida social de las mismas hacia los años 300-900 d.C. cuando estas poblaciones dispersas se agruparon en unas cuantas aldeas más grandes (Hoopes, 2005).

Estas transformaciones provocaron un impacto en el paisaje que desembocó en una nueva organización, ya que los núcleos de asentamiento se multiplicaron y se fueron haciendo más complejos. Como parte de las investigaciones se ha establecido la presencia de una jerarquía de tres niveles, aunque algunos investigadores han abogado por hasta cinco niveles de jerarquía (Brodi, 2020; Palumbo, 2018; Linares et al. 1975). El aumento de la desigualdad social se infiere con la presencia de colgantes de piedra pulida para individuos específicos y metates decoradas que contrastan con las versiones sin decorar (Lothrop, 1963).

Durante este período se da la aparición de los primeros centros socio ceremoniales y de grandes esferas y barriles de piedra. Vemos estos centros y objetos de piedra emerger en el paisaje entre los años 400 y el 600 d.C. y se interpretan como indicadores de jerarquías sociales (Hoopes, 2005; Drolet 1983). Las esferas de piedra y estatuas de piedra son los ejemplos más representativos utilizados para discutir la existencia de élites. Las estatuas de piedra en el Gran Chiriquí sugieren la existencia de desigualdad social porque algunos investigadores han señalado que estas son representaciones de élites. Los ejemplos más



Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](#)

conocidos son los de sitios Barriles que representan a un individuo con un sombrero cónico sentado sobre los hombros de otro individuo. Las prácticas de subsistencia durante este período incluyeron el uso de productos de árboles, raíces, tubérculos y semillas (Drolet, 1983). El número de manos y metates sugieren que el maíz y el frijol eran alimentos básicos importantes en esta área; esta variedad de productos alimenticios se complementó con recursos marinos y de manglares cuando estos estaban disponibles.

Este período se divide en una fase temprana y una tardía; la Fase Bugaba Temprano (300-600 d.C.) y la Fase de Bugaba Tardía (600-900 d.C.). Esta división se basa en las preferencias por ciertos tipos cerámicos, en lugar de la introducción de nuevos materiales cerámicos (Palumbo, 2009).

Por otro lado, parece que las tierras altas del Gran Chiriquí tuvieron una trayectoria distinta durante el período que va del 800-1500 d.C. Hay evidencia representativa de este período que se limita a la presencia de dispersiones efímeras y difusas de artefactos; no obstante, se presume que muchos de los sitios de este período de los cuales mucha gente recolecta algunas huacas, podrían estar en algunos lugares por debajo de los 1200 metros sobre el nivel del mar (Palumbo, 2009).

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una inspección técnica el día 7 de marzo de 2024 al predio en el que se plantea desarrollar el proyecto. En primer lugar se realizó un recorrido de superficie de tipo intensivo a partir de la definición de transectos paralelos distanciados entre 5 a 10 metros por toda el área del proyecto con la finalidad de localizar cualquier evidencia arqueológica de época prehispánica o colonial presente en la superficie.

La zona evaluada se caracterizó por ser bastante regular, con buena visibilidad ya que solo había una ligera cubierta vegetal de grama, por lo que no se localizó ninguna evidencia arqueológica en superficie; por otro lado, el sector suroeste del lote se localiza un local comercial, con una parte en funcionamiento y otra parte demolida.

Posteriormente se realizaron 9 sondeos subsuperficiales de 15 cm de ancho y una media de 50 cm de profundidad distribuidos en el predio con la finalidad de verificar tanto la presencia o ausencia de estratos culturales. En todos los sondeos se observó una misma tierra arcillosa marrón en la superficie, bajo la cual se encuentra un sedimento arcilloso de un color más rojizo. En todos los sondeos los resultados fueron negativos.



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

johā  
ARQUEOLOGÍA  
PANAMÁ

Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)

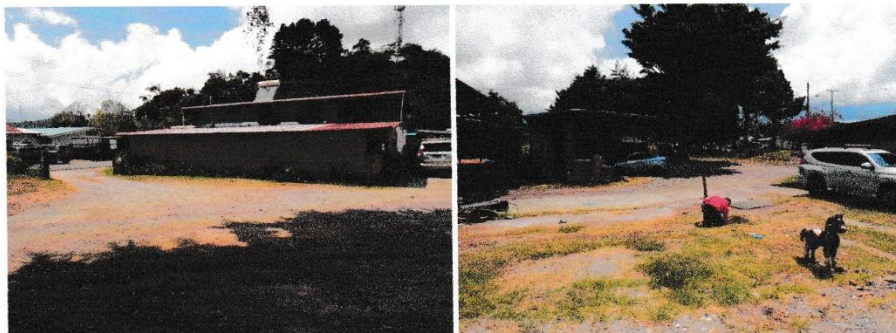


Imagen 3 y 4.- Local comercial en sector suroeste del lote (izquierda). Vista del predio en dirección este (derecha)

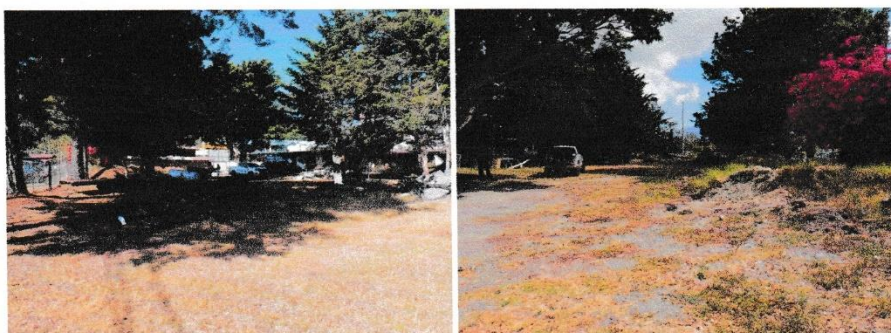


Imagen 5 y 6.- Vista del predio en dirección oeste (izquierda). Vista del predio en dirección noreste (derecha)



Imagen 7 y 8.- Área demolida de local comercial (izquierda). Vista del predio en dirección sur (derecha)

### Sondeo 1

El sondeo 1 se ubicó en las coordenadas 17 P 319778 970438. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 25 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 5/4 (brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (25 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 6/2 (light brownish gray).



Imagen 9 y 10.- Inicio de sondeo 1 (izquierda). Fin de sondeo 1 (derecha)

### Sondeo 2

El sondeo 2 se ubicó en las coordenadas 17 P 319764 970448. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 30 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 5/4 (brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (30 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 6/2 (light brownish gray).

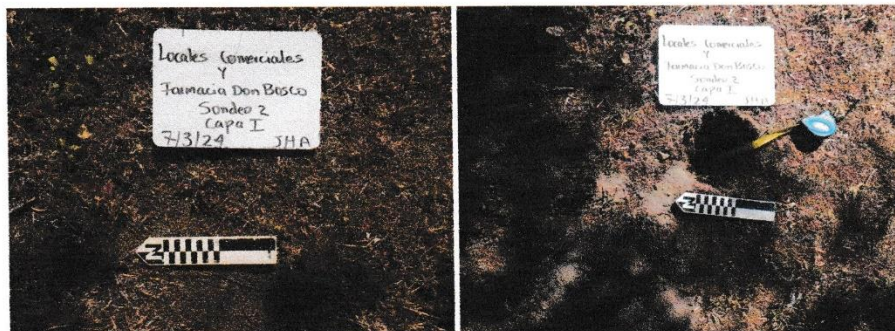


Imagen 11 y 12.- Inicio de sondeo 2 (izquierda). Fin de sondeo 2 (derecha)

### Sondeo 3

El sondeo 3 se ubicó en las coordenadas 17 P 319749 970466. Para el sondeo 3 se registraron dos capas. La capa I (0 - 30 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (30 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 5/2 (grayish brown).





Imagen 13 y 14.- Inicio de sondeo 3 (izquierda). Fin de sondeo 3 (derecha)

#### Sondeo 4

El sondeo 4 se ubicó en las coordenadas 17 P 319727 970443. Para este sondeo se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arcilloarenosa de color 7.5YR 3/2 (dark brown).



Imagen 15 y 16.- Inicio de sondeo 4 (izquierda). Fin de sondeo 4 (derecha)

#### Sondeo 5

El sondeo 5 se ubicó en las coordenadas 17 P 319748 970441. Para este sondeo se registraron dos capas. La capa I (0 - 40 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 4/3 (brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (40 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 6/3 (pale brown).



Imagen 17 y 18.- Inicio de sondeo 5 (izquierda). Fin de sondeo 5 (derecha)

#### Sondeo 6

El sondeo 6 se ubicó en las coordenadas 17 P 319758 970419. Para el sondeo 6 se registraron dos capas. La capa I (0 - 20 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 5/4 (brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (20 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 6/3 (pale brown).

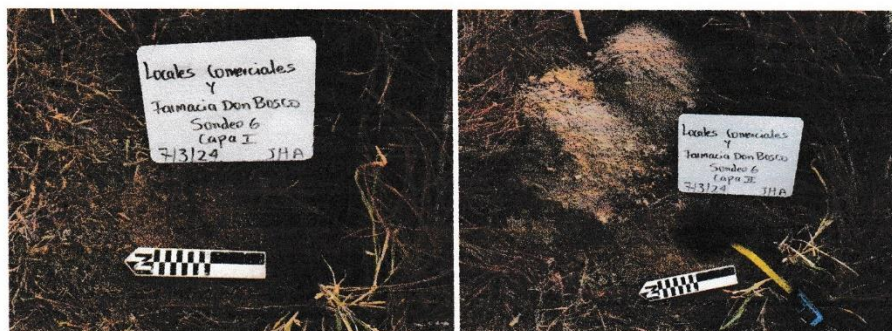


Imagen 19 y 20.- Inicio de sondeo 6 (izquierda). Fin de sondeo 6 (derecha)

#### Sondeo 7

El sondeo 7 se ubicó en las coordenadas 17 P 319739 970404. Para el sondeo 7 se registraron dos capas. La capa I (0 - 35 cm) corresponde a un sedimento de color 7.5YR 3/2 (dark brown), de textura arenoarcillosa. La capa II (35 - 50 cm) corresponde a un sedimento arenoarcilloso de color 10YR 6/2 (light brownish gray).





Imagen 21 y 22.- Inicio de sondeo 7 (izquierda). Fin de sondeo 7 (derecha)

#### Sondeo 8

El sondeo 8 se ubicó en las coordenadas 17 P 319710 970408. Para el sondeo 8 se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown).



Imagen 23 y 24.- Inicio de sondeo 8 (izquierda). Fin de sondeo 8 (derecha)

#### Sondeo 9

El sondeo 9 se ubicó en las coordenadas 17 P 319700 970417. Para el sondeo 9 se registró una sola capa (0 - 50 cm). La capa de este sondeo corresponde a un sedimento de textura arenoarcilloso de color 7.5YR 3/2 (dark brown).

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

joha ARQUEOLOGÍA  
PANAMÁ

Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
[@arqueologiapanama](https://www.instagram.com/arqueologiapanama)



Imagen 25 y 26.- Inicio de sondeo 9 (izquierda). Fin de sondeo 9 (derecha)

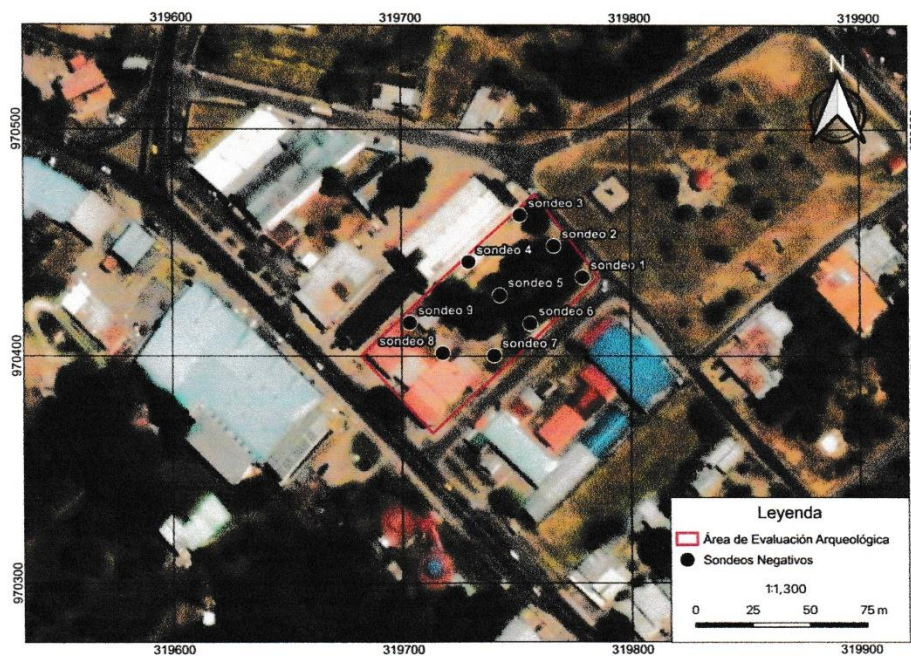


Imagen 27.- Ubicación de sondeos





Arqueología - Museología  
[joha@arqueologiapanama.com](mailto:joha@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## HALLAZGOS

Durante los trabajos de recorridos de superficie y prospección subsuperficial realizados en el área de estudio no se localizaron materiales arqueológicos. A continuación se presenta una tabla con las coordenadas de los sondeos realizados.

Tabla.-1: Sondeos realizados

Sondeo	Coordenada Este	Coordenada Norte	Hallazgos Positivo / Negativo
Sondeo 1	319778	970438	Negativo
Sondeo 2	319764	970448	Negativo
Sondeo 3	319749	970466	Negativo
Sondeo 4	319727	970443	Negativo
Sondeo 5	319748	970441	Negativo
Sondeo 6	319758	970419	Negativo
Sondeo 7	319739	970404	Negativo
Sondeo 8	319710	970408	Negativo
Sondeo 9	319700	970417	Negativo

## CONCLUSIONES

Durante los recorridos de superficie y los sondeos subsuperficiales en el área en la que se realizó la inspección no se localizó ningún material de características arqueológicas.

En este sentido podemos concluir que los trabajos a realizar para la construcción del proyecto no representan ningún tipo de amenaza al patrimonio arqueológico del área y la región, por lo que es viable su realización.

En caso de que durante los trabajos de excavación o movimiento de tierra se localicen restos arqueológicos no identificados en el presente estudio se deberá detener momentáneamente las obras en el correspondiente sector y notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para su respectiva evaluación.



Arqueología - Museología  
[joa@arqueologiapanama.com](mailto:joa@arqueologiapanama.com)  
(507) 69-66-92-60  
@arqueologiapanama

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brodie, L. (2020). Soil Fertility and the Development of Complex Societies: Settlement Patterns of the Upper Río Chiriquí Viejo Valley, Panama. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. University of Wisconsin-Madison.

Cooke, R. (2005). Prehistory of Native Americans on the Central American Land Bridge: Colonization, Dispersal, and Divergence. *Journal of Archaeological Research*, 13(2), 129-187.

Corrales, F. (2016). La gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. *Canto Rodado* 11:pp. 27 - 58.

Dickau, R., Ranere, A., & Cooke, R. (2007). Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(9), 3651-3656.

Drolet, R. (1983). Al otro lado de Chiriquí, El Diquís: Nuevos Datos para la Integración Cultural de la Región Gran Chiriquí. *Vínculos*, 9(1-2), 25-76.

Hoopes, J. (2005). Emergence of Social Complexity in the Chibchan World of Southern Central America and Northern Colombia, A.D. 300-600. *Journal of Archaeological Research*, 13(1), 1-47.

Linares, O., Sheets, P., & Rosenthal, E. (1975). Prehistoric agriculture in tropical highlands. *Science*, 187: pp. 137 - 145.

Lothrop, S. (1963). The Archaeology of the Diquís Delta, Costa Rica. *Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* (51).

Palumbo, S. (2009). The development of complex society in the Volcán Barú Region of Western Panama. Ph.D. dissertation, Pittsburgh University, Pittsburgh.

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## **PRUEBAS DE CBR**

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015

D.V:92



David 5 de enero de 2024

Pag 1 de 9.


**PRUEBAS DE CBR**



**PREPARADO PARA: "PLAZA DON BOSCO."**  
**PROPIEDAD DE : MILDA DE GONZALEZ.**

**PROYECTO:** CONSTRUCCION COMERCIAL, EN EL DISTRITO DE  
TIERRAS ALTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, PROVINCIA DE  
CHIRIQUI.

**LOCALIZACION:** VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

  
Luis Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
ID: 210-319-001

ALVARO G. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2007-006-023  
*Alvaro G. Moreno C.* 4-706-2271  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura  
ING. ALVARO MORENO  
INGENIERO CIVIL  
ID: 4-706-2271



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zarateluis@redal.com  
ye061@redal.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015 D.V:92

**ANTECEDENTES**

David 5 de enero de 2024

Pag 2 de 9.

EL ESTUDIO TECNICO CONSISTE EN EL MUESTREO Y PRUEBAS DE LABORATORIO CBR; BAJO LAS NORMAS DE CONSTRUCCION ESTABLECIDAS Y SU ESTUDIO DE LABORATORIO, PARA EL DISEÑO DE CALLE Y ESTACIONAMIENTOS, EN LA **PLAZA DON BOSCO**, VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI, SE REALIZA A PETICION, DE **MILDA GONZALEZ** LO DESARROLLA **ZARATE & ATENCIO S.A.**

**Antecedentes Generales:**

El área del Proyecto se encuentra en VOLCAN, DISTRITO CABECERA DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUI, Es un área de un lote de geografía PLANA, los estudios de los muestreos realizados, es para la prueba de CBR y su posterior diseño de elementos que componen la calle interna de un proyecto de construcción comercial (plaza).

**EL ESTUDIO DEBE DE SOLUCIONAR LO SIGUIENTE:**

- Amplia el conocimiento de las características físico resistentes que componen el subsuelo del terreno, para establecer los componentes que se deben adicionar para la mejora y estabilización, de los mismos.
- Determinar las características geomorfológicas de los componentes del suelo.

**GEOTECNIA DEL SUELO:**

Su objetivo es determinar los componentes para proyectar soluciones de carácter técnico en el proyecto.

- Basados en estos datos se puede optimizar y mejorar el suelo, para la protección y estabilidad de los suelos bases y sub-base de la calle del proyecto
- Los resultados de los estudios amplían los conceptos geomorfológicos del diseño.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015 D.V:92

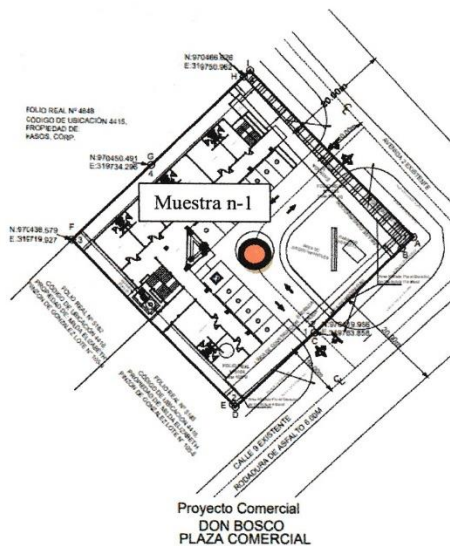
**MARCO GEOLOGICO**

David 5 de enero de 2024

Pag 3 de 9.

SEGÚN LO DESCRIBE EL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA, LA ZONA DE VOLCAN EN TIERRAS ALTAS, Y AREAS CERCANAS; ESTAN CONFORMADAS POR ARCILLAS, LIMOS Y ARENAS DE ORIGEN VOLCANICO Y SU COMBINACION Y EN SUS TRANSFORMACIONES DE LA METEORIZACION EN ROCAS DE ORIGEN PLUTONICO-SEDIMENTARIO. CONSOLIDADOS DE OXIDACION Y EN SUS RIOS, MATERIAL ALUVIAL, ARENISCAS TOBACEAS, LUTITAS ARENOSAS, CALISAS FORAMIDIFERAS, ARENISCAS Y COMGLOMERADOS.

SUS NIVELES FREATICOS, EN LAS ZONAS ALTAS ESTAN EN ESTRECHA RELACION CON LA MORFOLOGIA ESTRATIGRAFICA DE LOS TERRENOS, LAS LADERAS Y PENDIENTES, DEJAN PENETRAR LAS AGUAS DE LLUVIA, TRANSFORMANDOLAS EN AGUAS DE IMBIBICION, Y AGUAS DE CORRENTIA, LAS QUE AL ENCONTRAR NIVELES APROPIADOS, SE REUNEN EN AGUAS DE CORRENTIA, LAS QUE ORADAN Y SATURAN LOS SUELOS POR DONDE SE HABREN CAMINO, TRANSFORMANDO EL RELIEVE.



PRUEBA REALIZADA EN AREA DE PROYECCION DE CALLE Y ESTACIONAMIENTOS INTERNOS.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015 D.V:92

**RESULTADOS DE CAMPO**

David 5 de enero de 2024

Pag 4 de 9.

**VISUALIZACION EN LAS EMPLANADAS DE ESTUDIO.**

ESTE LOTE HA ESTADO CONFORMADA COMO TERRENO DE FORESTA Y PATIO JARDIN. PROYECTADA LUEGO A URBANIZABLE.

LAS AGUAS DE INFILTRACION Y AGUAS DE IMBIBICION, QUE FLUYEN EN LOS NIVELES BAJOS (MAS QUE TODO, EN EPOCA DE MUCHA PRECIPITACION LLUVIOSA) REGULARMENTE BUSCAN LOS CORTES Y NIVELES MAS BAJOS, PARA FLUIR HACIA COTAS MAS BAJAS, (ALCANTARRILLADO Y CANALES DE DESAGUE) ANEGANDO LA SUPERFICIE POR TENER CAPAS DE MATERIAL IMPERMEABLE, COMO CAMA PARA ESCURRIR, SIN EMBARGO, HAY ZONAS DE MENOR PERMEABILIDAD Y MAYOR DRENAJE QUE PERMITE LA PERCOLACION MAS RAPIDA DEL AGUA. EN EL PROYECTO, SERAN LOS CANALES Y CUNETAS QUE EFECTUARAN ESTE TRABAJO.

SE ESTABLECE, ENTONCES, QUE EL NIVEL FREATICO SE ENCUENTRA A LA PROFUNDIDAD DE COTAS BAJAS DEL TERRENO, Y DEBE SER CONSIDERADO SI SE PROYECTA CONSTRUIR ESTRUCTURAS MAYORES. SI ES NECESARIO, DEBE REALIZARSE ESTE ESTUDIO.

**LOCALIZACION REGIONAL**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015

D.V:92



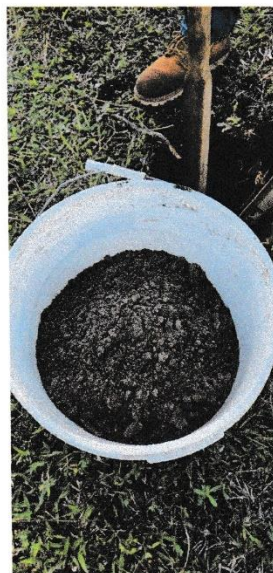
**NIVELES FREATICOS:**

David 5 de enero de 2024

Pag 5 de 9.

LOS NIVELES FREATICOS EN EL TERRENO, SOLO SE ENCUENTRAN A MAYORES PROFUNDIDADES O DE NIVEL DE CANALES DE DESALOJO NATURALES ,QUEBRADAS O DEL RIO CERCANO, (APROXIMADAMENTE ENTRE 3.00 Y 5.00 METROS) LAS HUMEDADES ENCONTRADAS EN EL TERRENO SOLO MUESTRAN LA AGUAS DE IMBIBICION Y ABSORCION DEL SUELO, NO SE LE ATRIBUYE AL NIVEL FREATICO, EN TEMPORADAS DE MUCHA LLUVIA, LAS AGUAS DE INFILTRACION, PENETRAN LOS SUELOS DE MEDIA A ALTA ABSORCION Y BUSCAN SALIDA EN LOS CORTES DE LOS TALUDES, HACIA LA PENDIENTE Y HACIA LA CAPA FREATICA.

**MUESTREO**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015 D.V:92

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** LA PRUEBA FUE REALIZADAS EN SUELO DESPUES DE CAPA VEGETAL, APROXIMADAMENTE ENTRE 10 Y 15 CENTIMETROS.

David 5 de enero de 2024

Pag 6 de 9.


**RESULTADOS DE LOS ANALISIS**  
**MUESTRA N-1**

NUMERO DE MUESTRA	CBR	SUB RASANTE	Clas. Textural	RESULTADO
N-1	14.5	DE 10.0 A 14.0	Suelo Arcillo limoso	CUMPLE

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

**CONCLUSION:** EL TIPO DE SUELO EN EL TERRENO A PRUEBA, GUARDA GRAN SIMILITUD GEOMORFOLOGICA ALREDEDOR DEL LOTE, LO QUE DEFINE **UNIFORME** EL TIPO SUELO, CON LEVES VARIACIONES EN LOS ESPESORES ESTRATIGRAFICOS Y ALGUNAS DISCONTINUIDADES. LAS PRUEBAS CBR **CUMPLEN** Y ESTAN DENTRO DE LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS PARA UN PERFIL DE CALLE ESTANDAR.

**RECOMENDACIONES:** CONFECCIONAR LA CALLE, SEGÚN LO EXIGE EL DISEÑO Y LAS NORMAS APLICADAS PARA ESTE PROYECTO.

  
**MC: LUIS ALFREDO ZARATE DIAZ**  
**LIC. EN INGENIERIA 2010-319-001**  
**ESP. EN MATERIALES Y SUELOS**

**ALVARO G. MORENO C.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**LICENCIA No. 2007-006-023**  
**4-706-1271**  
  
**FIRMA**  
**Ley 15 del 26 de Enero de 1959**  
**INGENIERO ALVARO MORENO**  
**ING. CIVIL**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

RUC: 155614831-2-2015 D.V:92

**PERFILES DE LABORATORIO:**

David 5 de enero de 2024

Pag 9 de 9.

**PRUEBAS DE LABORATORIO**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá




6282-3884  
6288-4911




zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



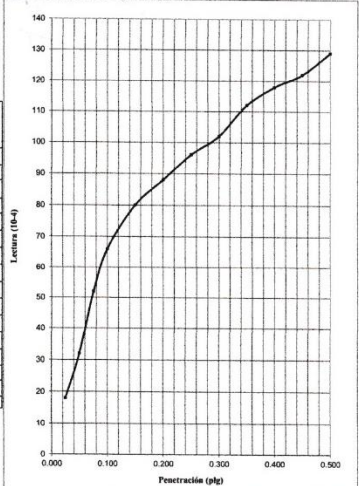
**PRUEBA DE CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUELO**  
**ZARATE & ANTENCIO S.A.**  
**PROYECTO: PLAZA DON BOSCO**  
**CBR-I**



AVENIDA PRIMERA

ESPESOR DE CAPA VEGETAL 15.9 CMS

Penetración en Pulg.	Lectura en 10 <sup>-2</sup>	lb <sub>f</sub>	Lb/ plg <sup>2</sup>
0.025	18	240	80.0
0.050	32	380	126.7
0.075	52	580	193.3
<b>0.100</b>	<b>66</b>	<b>720</b>	<b>240.0</b>
0.150	80	860	286.7
<b>0.200</b>	<b>88</b>	<b>940</b>	<b>313.3</b>
0.250	96	1020	340.0
0.300	102	1080	360.0
0.350	112.0	1180	393.3
0.400	118.0	1240	413.3
0.450	122.0	1280	426.7
0.500	129	1350	450.0
	<i>Lb/ plg<sup>2</sup></i>	<i>Paviment</i>	<i>%</i>
0.100	145.0	1000.0	14.5%
0.200	160.0	1500.0	10.7%



**DESCRIPCION DEL MATERIAL:** ARENOLIMOSO, COLOR GRIS CLARO, CON ROCAS IGNEAS Y DE OXIDACION, BUENA COHESION

MUESTRA: M-1      PROYECTO PRIVADO, PLAZA DON BOSCO.  
 FECHA DE MUESTREO: 05/01/2024


Observaciones:

CBR    14.5%

SUB-BASE REGULAR (10% < CBR < 14%)

ALVARO G. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA N. 2007-096-023  
01-10-1982  
 FIRMAR  
Ley 13 del 28 de febrero de 2009  
 Agencia Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Ing. Alvaro Moreno

  
**LUIS ALFREDO ZARATE**  
 LICENCIADO EN INGENIERIA  
 IDONEIDAD 2010-319-001

La Suscrita: GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Publica  
 Tercera del Circuito de Chiriqui, con cedula N. 4-728-2466  
 CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriqui, 29/07/2024

Hestigos

Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Publica



## **PRUEBAS DE PERCOLACIÓN DE CAMPO**



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



David, 5 de enero de 2024

pag.-1

## **PRUEBA DE PERCOLACION**

**PREPARADO PARA:** "PLAZA DON BOSCO."

**PROPIEDAD DE :** MILDA DE GONZALEZ.

**PROYECTO:** CONSTRUCCION COMERCIAL, EN EL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

**LOCALIZACION:** VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Estimados señores:

Presentamos informe de prueba de **PERCOLACION**, solicitadas a este laboratorio, realizada en el área señalada como **ZONA DE INFILTRACION**, en el terreno ubicado en corregimiento de VOLCAN, Distrito de TIERRAS ALTAS, Provincia de Chiriquí, FOLEO REAL:5182 Y 5183, COD DE UBICACION: 4416. Prueba solicitada por el interesado.

Sin Otro Particular

  
Luis Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
IDONEIDAD: 2010-319-001

ALVARO G. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N°. 2007-006-023  
*Alvaro G. Moreno C.*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGNIERO ALVARO MORENO  
CIVIL-ZARATEATENCIO S.A.



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David, 5 de enero de 2024.

pag.-2

## **INVESTIGACIÓN DE SUELO** **PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

**OBJETIVO:** CONSISTE EN LA MEDICION DEL TIEMPO QUE DEMORA EL SUELO EN PERCOLAR CIERTO VOLUMEN DE AGUA ESPECIFICADO SEGÚN LA NORMA, PARA EL POSTERIOR DISEÑO DE LOS SÉPTICOS Y DESIGNACIÓN DE LAS **AREAS DE PERCOLACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.**

### **DESCRIPCION DEL TRABAJO**

1. EL TRABAJO SE REALIZA EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUI, EN TERRENO DE FACIL ACCESO POR VIA TERRESTRE. SE REALIZO UNA PERFORACION DE DIMENSIONES ESPECIFICADAS SEGÚN NORMA Y PROCEDIMIENTO DEL MINSA.
2. EL DIA DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS EL TIEMPO SE ENCONTRABA SOLEADO, SUELO HUMEDO, LIMOARENOSO, POCO PLASTICO.
3. LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO SIN CAPA VEGETAL, LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO, LIMOARENOSO, PLASTICIDAD BAJA A NULA, COLOR OCRE CLARO, SE ESCAVA A UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE SESENTA CENTÍMETROS (.60 M); EL SUELO MANTIENE SUS CARACTERISTICAS.
4. LAS LECTURAS DE MEDICION SE BASARON EN TIEMPOS DE TREINTA MINUTOS SEGÚN LO EXIGE LA NORMA.
5. SE DISTRIBUYERON LAS PRUEBAS EN LAS AREAS DE INFILTRACION.



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



David, 5 de enero de 2024

pag.-3

**CONTINUACIÓN LE DETALLO LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE REALIZARON LAS PRUEBAS:**

Se perforo 1 agujero a nivel de zanja de drenaje, (60.0 Cms de profundidad) en el área señalada para este fin; las dimensiones según especificación. D=30 (diámetro) Cm \* 60 Cm de profundidad.

- I. Se coloca grava hasta 5 Cm, según especificación.
- II. Saturación para expansión (SI FUESE NECESARIO).
- III. Mediciones: CADA 10 MINUTOS. Y SU EQUIVALENTE EN 30 MINUTOS, RESPECTIVAMENTE SEGÚN NORMA.

**OBSERVACION: LAS LECTURAS SON TOMADAS EN CENTIMETROS POR MINUTO Y TRANSFORMADAS EN MINUTOS POR PULGADA, COMO LO REQUIERE LA NORMA.**

Según Norma; El promedio de lecturas es de **24.0 cm.** en 30 minutos.

**DEFINICIÓN TECNICA**

Según norma: Si la velocidad de filtración es menor de 2.5 cm en 30 minutos se considera inapropiado para área de filtraciones.

**CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN TECNICA**

- 1- El terreno **supera** los 2.5 cm en 30 minutos, lo que lo define como "ACEPTABLE" para el uso de desecho de aguas residuales, para lo cual han sido destinadas estas áreas donde se realizaron las pruebas.
- 2- EL DISEÑO DEL SISTEMA DE DESECHO DE AGUAS RESIDUALES, DEBE SER CONFECCIONADO, BASADO EN LOS DATOS SUMINISTRADOS POR ESTA TABLA. De PREFERENCIA EL HOYO N-1.
- 3- RECOMENDAMOS HACER CONECCION A LA LINEA DE AGUA RESIDUALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL, SI ESTE EXISTE EN ESTA AREA DE LA CIUDAD.



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

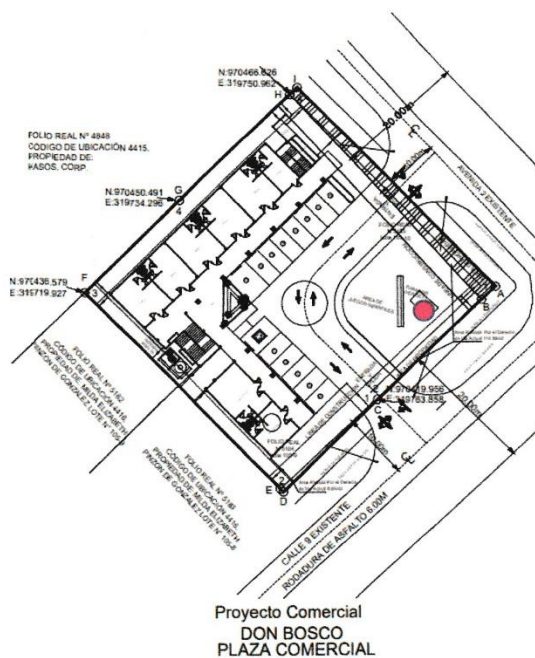


**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David, 5 de enero de 2024

**LOCALIZACION**  
**VOLCAN**

**LOTE DE PRUEBA**



● SITIO DE PRUEBA



Volcan Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884  
6288-4911

zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

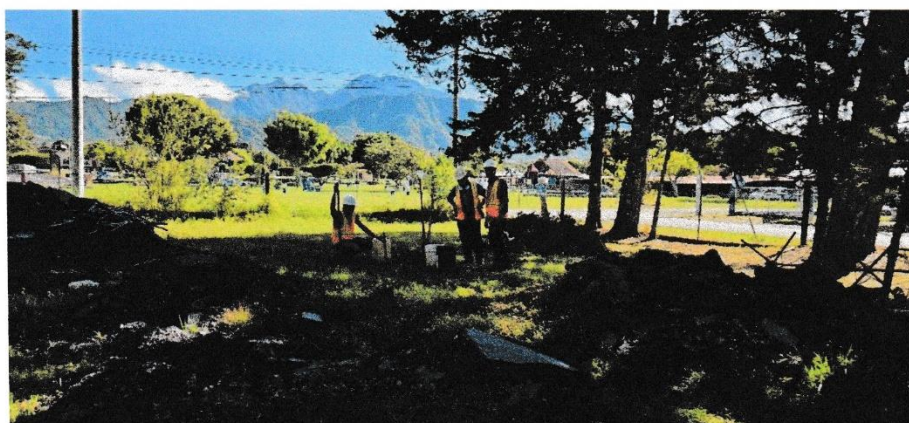
PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



## ZÁRATE & ATENCIO S.A.

David, 5 de enero de 2024

### PERFIL FOTOGRAFICO



ZARATE & ATENCIO S.A.



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282 3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## MEMORIA



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá




6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye6616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZARATE & ATENCIO S.A.**

**UBICACIÓN: DAVID CHIRIQUI**

**PROYECTO: PLAZA DON BOSCO**

**PLAZA DON BOSCO VOLCAN**  
**DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION**  
**DATOS REQUERIDOS**

POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd
T=	0.63 min/in
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %

**CALCULOS**

q=	6.2998 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	71.1134 pie^2


HORA	LECTURAS	FACTOR
10:30 A.M.	60	CMS
10:40 A.M.	40	40
10:50 A.M.	22	20
11:00 A.M.	18	22
11:10 A.M.	12	0

PROMEDIOS-10MIN	8	CMS
PROMEDIO-30 MIN	24	CMS

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL  
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES  
**CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO**

VTS=	282.20 gal
VTS=	1.07 m^3
VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF



**FOSA SEPTICA 1100 ROTOTEC**

Diámetro = 1.28 m.  
Altura = 1.11 m.  
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

**DATO REQUERIDO**

5.53


**1100 Lt.**  
**Utilization:**  
**de 4 a 10 personas**  
**Según el Fabricante**

**CAMPO DE INFILTRACION**

AREA REQUERIDA=	71.11 pie^2	MTS^2	22.15
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie		
LARGO TOTAL DE LA ZANJA=	36 pies	11.21 MTS	11.21
N=	0.36 laterales		
N=	0 laterales		

**ALVARO G. MORENO C.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**LICENCIA No. 2007-006-023**  
*9-706-2271*  
**FIRMA**  
**Ley 15 del 26 de Enero de 1959**  
**Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**


**ZANJA DE INFILTRACION**



**TUBERIA DE 4" ACANALADA**

**OBSERVACION:** LAS LECTURAS SON TOMADAS EN CENTIMETROS POR MINUTO, TRANSFORMADAS A MINUTOS POR PULGADA, COMO LO REQUIERE LA NORMA.

**EL MINSA EXIGE TUBERIAS ACANALADAS NO MENORES DE 10 METROS ENTRE REGISTROS**





**NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO**

La Suscrita **GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cédula N° 4-728-2465

**CERTIFICO:** Que este documento es copia de copia

Chiriquí, **29/07/2024**

*Glendy Castillo de Osigian*  
Notaria Pública Tercera del Circuito

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



David, 5 de enero de 2024

pag.-1

## **PRUEBA DE PERCOLACION**

**PREPARADO PARA: "FARMACIA DON BOSCO."**

**PROPIEDAD DE : MILDA DE GONZALEZ.**

**PROYECTO: CONSTRUCCION COMERCIAL, EN EL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI.**

**LOCALIZACION: VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Estimados señores:

Presentamos informe de prueba de **PERCOLACION**, solicitadas a este laboratorio, realizada en el área señalada como **ZONA DE INFILTRACION**, en el terreno ubicado en corregimiento de VOLCAN, Distrito de TIERRAS ALTAS, Provincia de Chiriquí, FOLEO REAL:5182 Y 5183, COD DE UBICACION: 4416.

Prueba solicitada por el interesado.

Sin Otro Particular

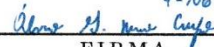
  
Luis Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
IDONEIDAD: 2010-319-001

**ALVARO G. MORENO C.**

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

9-706-2271

  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INGNIERO ALVARO MORENO  
CIVIL ZARATEATENCIO S.A.



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



Volcan Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David, 5 de enero de 2024.

pag.-2

## **INVESTIGACIÓN DE SUELO** **PRUEBA DE PERCOLACIÓN**

**OBJETIVO:** CONSISTE EN LA MEDICION DEL TIEMPO QUE DEMORA EL SUELO EN PERCOLAR CIERTO VOLUMEN DE AGUA ESPECIFICADO SEGÚN LA NORMA, PARA EL POSTERIOR DISEÑO DE LOS SÉPTICOS Y DESIGNACIÓN DE LAS **AREAS DE PERCOLACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.**

### **DESCRIPCION DEL TRABAJO**

1. EL TRABAJO SE REALIZA EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUI, EN TERRENO DE FACIL ACCESO POR VIA TERRESTRE. SE REALIZO UNA PERFORACION DE DIMENSIONES ESPECIFICADAS SEGÚN NORMA Y PROCEDIMIENTO DEL MINSA.
2. EL DIA DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS EL TIEMPO SE ENCONTRABA SOLEADO, SUELO HUMEDO, LIMOARENOSO, POCO PLASTICO.
3. LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO SIN CAPA VEGETAL, LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO, LIMOARENOSO, PLASTICIDAD BAJA A NULA, COLOR OCRE CLARO, SE ESCAVA A UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE SESENTA CENTÍMETROS (.60 M); EL SUELO MANTIENE SUS CARACTERISTICAS.
4. LAS LECTURAS DE MEDICION SE BASARON EN TIEMPOS DE TREINTA MINUTOS SEGÚN LO EXIGE LA NORMA.
5. SE DISTRIBUYERON LAS PRUEBAS EN LAS AREAS DE INFILTRACION.





## ZÁRTE & ATENCIO S.A.

David, 5 de enero de 2024

pag.-3

### A CONTINUACIÓN LE DETALLO LAS CONDICIONES BAJO LAS CUALES SE REALIZARON LAS PRUEBAS:

Se perforo 1 agujero a nivel de zanja de drenaje, (60.0 Cms de profundidad) en el área señalada para este fin; las dimensiones según especificación. D=30 (diámetro) Cm \* 60 Cm de profundidad.

- I. Se coloca grava hasta 5 Cm, según especificación.
- II. Saturación para expansión (SI FUESE NECESARIO).
- III. Mediciones: CADA 10 MINUTOS. Y SU EQUIVALENTE EN 30 MINUTOS, RESPECTIVAMENTE SEGÚN NORMA.

**OBSERVACION: LAS LECTURAS SON TOMADAS EN CENTIMETROS POR MINUTO Y TRANSFORMADAS EN MINUTOS POR PULGADA, COMO LO REQUIERE LA NORMA.**

Según Norma; El promedio de lecturas es de **23.4 cm.** en 30 minutos.

### DEFINICIÓN TÉCNICA

Según norma: Si la velocidad de filtración es menor de 2.5 cm en 30 minutos se considera inapropiado para área de filtraciones.

### CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN TÉCNICA

- 1- El terreno **supera** los 2.5 cm en 30 minutos, lo que lo define como "ACEPTABLE" para el uso de desecho de aguas residuales, para lo cual han sido destinadas estas áreas donde se realizaron las pruebas.
- 2- EL DISEÑO DEL SISTEMA DE DESECHO DE AGUAS RESIDUALES, DEBE SER CONFECCIONADO, BASADO EN LOS DATOS SUMINISTRADOS POR ESTA TABLA. De PREFERENCIA EL HOYO N-1.
- 3- RECOMENDAMOS HACER CONECCION A LA LINEA DE AGUA RESIDUALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL, SI ESTE EXISTE EN ESTA AREA DE LA CIUDAD.

ZARATE & ATENCIO S.A.



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

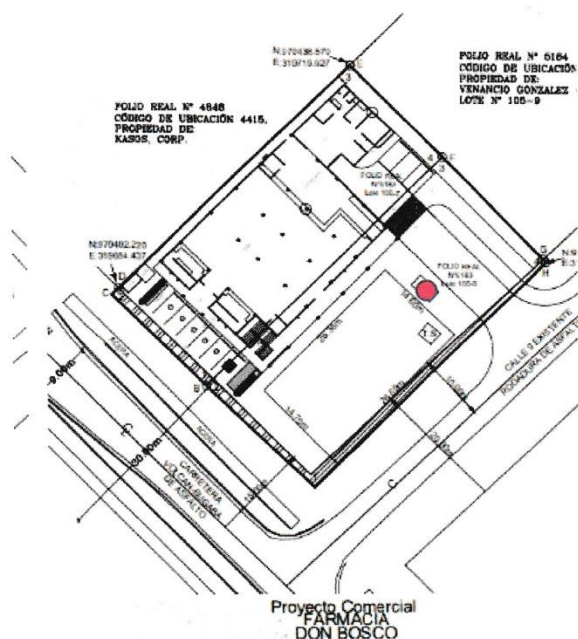


**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David, 5 de enero de 2024

**LOCALIZACION**  
**VOLCAN**

**LOTE DE PRUEBA**



● SITIO DE PRUEBA





PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David, 5 de enero de 2024

**PERFIL FOTOGRAFICO**



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



Volcan Chiriqui, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



## MEMORIA



**ZARATE & ATENCIO S.A.**





PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



ZARATE & ATENCIO S.A.

UBICACIÓN: DAVID  
CHIRIQUI

**PROYECTO: FARMACIA DON BOSCO**

FARMACIA DON BOSCO VOLCAN  
DISEÑO DE TANQUE SEPTICO Y CAMPO DE INFILTRACION

**DATOS REQUERIDOS**

POBLACION DE DISEÑO=	8 hab.
CONSUMO DE AGUA=	70 gpd
T=	0.61 min/in
% DE AGUA RESIDUAL=	80 %

HORA	LECTURAS	FACTOR
8:40 A.M.	60	CMS
8:50 A.M.	39	40
9:00 A.M.	29	21
9:10 A.M.	22	22
9:20 A.M.	18	0

**CALCULOS**

Q=	6.3801 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	448 gpd
AREA REQUERIDA=	70.2183 pie^2

PROMEDIO-10 MIN 7.8 CMS  
PROMEDIO-30 MIN 23.4 CMS

ELIJA EL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO DE ACUERDO AL CAUDAL (Q) DE AGUA RESIDUAL  
SE HA ELIGIDO UN TANQUE SEPTICO IMHOFF DE 290 GALONES  
CALCULO DEL VOLUMEN DEL TANQUE SEPTICO

VTS=	275.15 gal
VTS=	1.04 m^3

VTS=	1461.00 gal
VTS=	5.53 m^3

SI Q>10,000 GPD, NO ES RECOMENDABLE UTILIZAR TANQUE SEPTICO SINO UN TANQUE IMHOFF

**DATO REQUERIDO**

5.53

1100 Lt.  
Utilization:  
de 4 a 10 personas  
Según el Fabricante



Dímetro = 1.28 m.  
Altura = 1.11 m.  
V. = 1100 Lts/ 289.4 Gal.

**CAMPO DE INFILTRACION**

AREA REQUERIDA=	70.22 pie^2	21.87 MTS^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie	
LARGO TOTAL DE LA ZANJA=	35 pies	10.90 MTS
N=	0.35 laterales	



OBSERVACION: LAS LECTURAS SON TOMADAS EN CENTIMETROS POR MINUTO. TRANSFORMADAS A MINUTOS POR PULGADA, COMO LO REQUIERE LA NORMA.

EL MINSA EXIGE TUBERIAS ACANALADAS NO MENORES DE 10 METROS ENTRE REGISTROS

La Suscrita, GENDY CASTILLO DE OSGIAN, Notaria Publica  
Tercera del Circuito de Chiriqui, con cedula N 4-728-2468  
CERTIFICÓ: Que este documento es copia de copia

Chiriqui, 29/07/2024

Testigos: *[Signature]*  
Linda Glendy Castillo de Osgian  
Notaria Publica Tercera



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## **ESTUDIO DE SUELO POR MÉTODO SPT**



## 1.0 ESTUDIO DE SUELO POR METODO SPT

David 5 de enero de 2024

Pag 1 de 23.

BASADO EN NORMA A.S.T.M. D 1586 Y LOS PRINCIPIOS SEGÚN PECK, HANSON Y THOMBURM, PARA OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO. PARA EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS GEOTECNICOS, COMO CIMIENTOS, SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, ESTRUCTURAS DE RETEN Y ESCAVACIONES, SEGÚN REP-2014.

PREPARADO PARA: "PLAZA DON BOSCO."  
PROPIEDAD DE : MILDA DE GONZALEZ.

PROYECTO: CONSTRUCCION COMERCIAL, EN EL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

LOCALIZACION: VOLCAN CENTRO, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Sin Otro Particular

  
Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
ID: 2010-319-001

  
Arquitecta: YESICA ATENCIO  
Rep. Legal Zarate & Atencio, S.A.  
ID: 2015-001-058



ZARATE & ATENCIO S.A.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

David 5 de enero de 2024.

Pag 2 de 23.

## **2.0 CONTENIDO**

1.0 PRESENTACION.....	1
2.0 CONTENIDO.....	2
3.0 PROYECCION TECNICA.....	3
4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO.....	7
5.0 PRINCIPIOS DEL ENSAYO.....	8
5.0 CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA.....	10
7.0 RESULTADOS .....	12
8.0 UNIDADES .....	14
9.0 LOCALIZACION REGIONAL.....	15
10.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	17
11.0 PERFIL FOTOGRAFICO.....	20
12.0 PERFIL ESTRATIGRAFICO.....	21



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

TERCERA DEL CIRCULO

### **3.0 PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 3 de 23.

EL ESTUDIO GEOTECNICO SE REALIZA PARA LA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS TIPO 1 O 3 PLANTAS, PARA LA CONSTRUCCION, DE CIMIENTOS SUPERFICIALES, EN UN TERRENO EN VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI, SE REALIZA A PETICION, DE "PLAZA DON BOSCO." Y LO DESARROLLA **ZARATE & ATENCIO S.A.**

#### **EL ESTUDIO DEBE ALCANZAR COMO OBJETIVO:**

- UN PROGRAMA DE ESPLORACIÓN GEOTECNICA.
- DETERMINAR LAS CONDICIONES GEOLOGICAS DEL SITIO.
- DETERMINA LA DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES GEOLOGICOS DEL SITIO. Y LAS PROPIEDADES FISICAS DE LOS MISMOS.

#### **LA INVESTIGACION SOLUCIONARA LOS ASPECTOS TECNICOS NECESARIOS EN CUANTO AL PROYECTO.**

LAS SIGUIENTES ETAPAS DEL ESTUDIO PROPORCIONAN EL CONOCIMIENTO NECESARIO PARA EL DESARROLLO Y LA INTERELACION DE LOS FACTORES DEL SUELO Y SUBSUELO CON LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS.

#### **METODO Y ALCANCE MINIMO DE LA INVESTIGACION.**

- EN EL CASO QUE SOLO SE UTILICEN SOLO LAS PERFORACIONES PARA LA ESPLORACION DE UN SITIO, EL SIGUIENTE CALCULO DETERMINA EL NUMERO MINIMO DE PERFORACIONES A REALIZARSE.
- EL METODO D EXPLORACION UTILIZADO DEBE AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO. SE DEBE ELEGIR METODOS QUE PERMITA LA DESCRIPCION CONFIABLE DE LOS SUELOS, ROCAS Y AGUAS SUBTERRANEAS,

#### **CALCULO DE " N " (NUMERO DE PRUEBAS) SEGÚN REP 2014.**

$$N = G (AE + 2)$$
  
N= G \*AE +2  
N: Numero de pruebas.  
G: condiciones Geológicas del sitio.  
A: Área total de construcción del proyecto.  
E: factor de tipo estructural: Estructura tipo OFICINAS.  
$$N = (0.5 * 1,040 * 0.7) + 2 = 2.34$$
 DOS PRUEBAS SEGÚN REP 2021  
Las condiciones del factor complejidad es UNIFORME. Sitio tipo explanada.

AREAS  
AREA CERRADA  
1040.99 M<sup>2</sup>

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frio, Panamá



6282-3884  
6288-4911







**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



**PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 4 de 23.

**FACTOR DE COMPLEJIDAD GEOLOGICA**

Condiciones Geológicas	G
<b>Uniformes</b>	<b>0.7</b>
Algo Variables	1.0
Muy Variable	1.3

El factor G tiene que corresponder a las condiciones geológicas encontradas al finalizar el estudio, por lo puede ser necesario reevaluar este parámetro durante la ejecución de la investigación del sitio

**FACTOR CARACTERISTICO DE LA ESTRUCTURA**

ESTRUCTURA	E
<b>De una o dos plantas, (galeras, mesanines)</b>	<b>0.5</b>
De 3 a 9 plantas	1.5
De 10 a 19 plantas	2.5
De 20 plantas o mas	4.0

**PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACION**

1-Cuando se utiliza zapatas para columnas, paredes o muros, las perforaciones, podrán discontinuarse a una profundidad igual a **DOS VECES EL ANCHO MENOR DE LA ZAPATA.** A partir del fondo de la misma.

2- Cuando se requiera usar pilotes de fricción, por encontrarse la roca a una gran profundidad, se podrá discontinuar la perforación (MECANICA) a 120% del largo estimado de los pilotes.

**PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.**

El diseño de los elementos geotécnicos de una edificación, requiere de cuantificar las propiedades físicas de los materiales geológicos encontrados.

**DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS Y ROCAS** Se utiliza el SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UNIFICADA, utilizado principalmente para suelos de origen sedimentario. En suelos de origen residual, como los de áreas tropicales. Los suelos y rocas se describirán de manera significativa.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



**PROYECCION TECNICA**

David S de enero de 2024.

Pag 5 de 23.

**ALGUNAS PROPIEDADES INDICES DE LOS SUELOS**

**Contenidos de humedad y límites de atterberg.**

**PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS ARCILLOSOS**

Consistencia	N (spt)	Prueba manual	Y Saturada (grs/cm³)	Uc (KPa)
Dura	>30	Difícil de mellar	>2.0	>400
Muy firme	15-30	Mellada con las uñas	2.08 – 2.24	200-400
Firme	8-15	Mellada por el pulgar	1.92 – 2.08	100-200
Medianamente Firme	4-8	Moldeada con presión fuerte	1.76 – 1.92	50-100
Suave	2-4	Moldeada con presión leve	1.60 – 1.76	25-50
Muy Suave	<2	Se estruja entre los dedos	1.44 – 1.60	0-25

Uc = resistencia a compresión no confinada.

Y Saturada= Peso Unitario Saturado.

N(SPT) = Resultado de la prueba de penetración estándar. (Golpes por pie).

**PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS GRANULARES, No-cohesivos**

Material Símbolo unificada	Compacidad	Densidad Relativa	N(SPT)	Y Seca g/cm³ Peso unitario seco	Relación de vacíos	Angulo fricción Interna °
GW	Densa	75%	90	2.21	0.22	40
	Media	50%	55	2.08	0.28	36
	Suelta	25%	<28	1.97	0.36	32
GP	Densa	75%	70	2.04	0.33	38
	Media	50%	50	1.92	0.39	35
	Suelta	25%	<20	1.83	0.47	32
SW	Densa	75%	65	1.89	0.43	37
	Media	50%	35	1.79	0.49	34
	Suelta	25%	<15	1.70	0.57	30
SP	Densa	75%	50	1.76	0.52	36
	Media	50%	30	1.67	0.60	33
	Suelta	25%	<10	1.59	0.65	29
SM	Densa	75%	45	1.65	0.62	35
	Media	50%	25	1.55	0.74	32
	Suelta	25%	<8	1.49	0.80	29
ML	Densa	75%	35	1.49	0.80	33
	Media	50%	20	1.41	0.90	31
	Suelta	25%	<4	1.35	1.00	-
S	Arena muy fina					

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZARATE & ATENCIO S.A.**

**PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 6 de 23.



**COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD TIPICOS DE SUELOS**

MATERIAL	Coefficiente de permeabilidad (cm/seg)
Grava fina o gruesa, limpia	10
Grava fina mal graduada	5
Arena muy gruesa limpia	3
Arena gruesa uniforme	0.4
Arena mediana uniforme	0.1
Arena fina uniforme	$40 \times 10^{-4}$
Arena limosa y grava bien graduada	$4 \times 10^{-4}$
Arena limosa	$1 \times 10^{-4}$
Limo uniforme	$0.5 \times 10^{-4}$
Arcilla Arenosa	$.05 \times 10^{-4}$
Arcilla limosa	$.01 \times 10^{-4}$
Arcilla ( 30 a 50% tamaños arcilla)	$.001 \times 10^{-4}$
Arcilla ( >50% de partículas tamaño arcilla)	$1 \times 10^{-9}$

**CARGAS SISMICAS:** Todo edificio y porción de este será diseñado y construido para resistir los efectos de movimientos sísmicos.

El análisis y diseño de sistemas estructurales y componentes que incluyen, fundaciones, marcos, pisos y techos deberán cumplir con los sistemas estructurales básicos, según categoría de desempeño sísmico.

COEFICIENTE SISMICO $F_a$					
MAPEO ESPECTRAL MAXIMO CONSIDERADO PARA TEMBLORES DE PARAMETRO DE RESPUESTA DE ACELERACION A CORTO PLAZO					
TIPO DE PERFIL DE SUELO	$S_s < 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F					

Estudios específicos requeridos, pueden resultar en valores más altos.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zarate@hotmail.com  
atencio@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



#### **4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO**

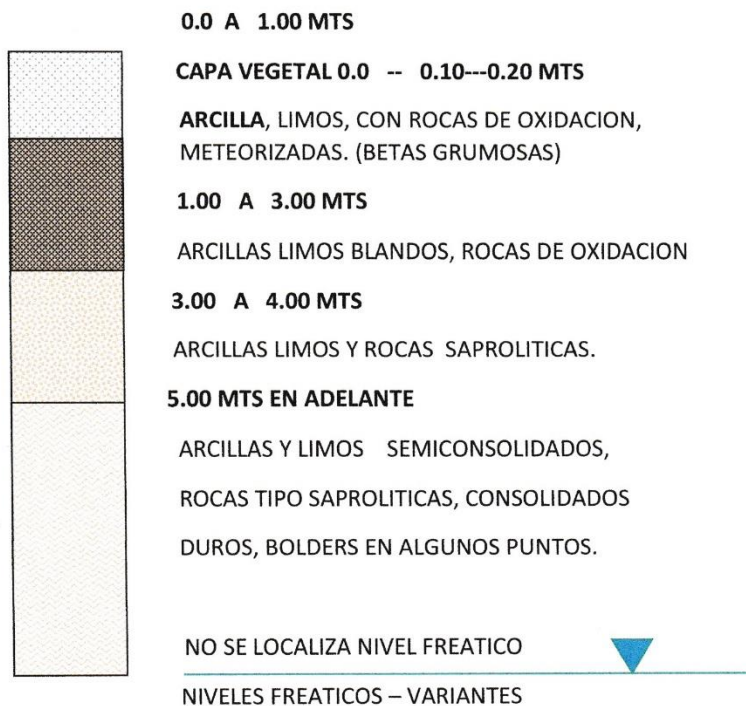
David 5 de enero de 2024

Pag 7 de 23.

SEGÚN LO DESCRIBE EL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA, LA REGION DE SAN PABLO, DISTRITO DE DAVID, Y SITIOS CERCANOS, ESTAN CONFORMADOS POR ARCILLAS ALUMINICAS Y FERRITICAS, ARCILLAS LIMOSAS, LIMOS ARENOSOS CON ROCAS DE ORIGEN SAPROLITICO Y SUS TRANSFORMACIONES DE LA METEORIZACION EN ROCAS DE ORIGEN PLUTONICO-SEDIMENTARIO-METAMORFICO (LLAMADAS TOSCAS DURAS A LO PROFUNDO). Y EN SUS RIOS Y QUEBRADAS; Y COSTAS; BOLDERS, ARENISCAS TOBACEAS, LUTITAS ARENOSAS, LIMOS DE TRANSPORTE, CALISAS FORAMIDIFERAS, ARENISCAS Y CONGLOMERADOS.

**SITIO:** EMPLANADA GEOLMORFOLOGICAMENTE REGULAR, SU SUELO NO TIENE VARIACIONES.

#### **PERFIL GENERAL DEL SITIO**



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

### PRINCIPIOS DEL ENSAYO

David 5 de enero de 2024

Pag 8 de 23.



### TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO:

LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO CONSISTEN EN LA EJECUCION DE LOS SIGUIENTES ENSAYOS:

TIPO DE ENSAYO	CANTIDAD
ENSAYO DE SPT	2
MUESTREO POR ESTRATO	1

### PRINCIPIOS

#### ENSAYOS SPT: EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE PECK Y HANSON & THOMBURN

La capacidad de soporte admisible  $Q_a$ , del conjunto suelo cimentación se define así:

$$Q_a (Kg/m^2) = 41 CwNS$$

$Cw$  = Factor de corrección adimensional que considera el efecto del nivel freático, el cual varía entre 0.5 (cimiento desplantado directamente sobre el nivel freático) y 1.0 (no afecta el nivel freático)

$N$  = Número de golpes promedio en últimos 30 cms.

$S$  = Asentamiento total admisible = 1 in = 25.4 mm.

**LA CUAL SE HA POPULARIZADO EN LA SIGUIENTE EXPRESION: APLICADA EN ESTE ENSAYO**

$$Q_a (Kg/m^2) = 41 Cw N S = 41 \times 1,0 \times N \times 25,4 = 1041N \sim 1000 N = 1 \text{ Ton/m}^2$$

ESTO CORRESPONDE A CADA GOLPE DEL MARTILLO, EN UNA CAIDA LIBRE DE 60. PULGADAS, SEGÚN ESTANDAR DE PRUEBA, O SEA UNA TONELADA POR METRO CUADRADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcan Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



**PRINCIPIOS DEL ENSAYO Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO**

David 5 de enero de 2024.

Pag 9 de 23

**CLASIFICACION DEL PERFIL DE SUELO**

CLASIFICACION DEL TIPO DE PERFIL			
TIPO DE PERFIL DE SUELO	Vš	Ñ o Ñch SPT	Šu
A	>1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA DURA			
B	760 A 1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA			
C	370 A 760 M/S	>50	>100KPa
SUELO DENSO Y ROCA SUAVE			
D	180 A 370 M/S	15 a 50	<50 KPa
SUELO RIGIDO			
E	<180 M/S	<15	
SUELO			
F			
SUELO QUE REQUIERE EVALUACION ESPECIFICA	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso		
	2. Arcillas altamente orgánicas		
	3. Arcillas de plasticidad muy alta		
	4. Arcillas suaves o medianas muy espesas		

**RESUMEN DE ENSAYOS**

ENSAYO DE LABORATORIO	CANTIDAD
LIMITES ATTERBERG	2
HUMEDADES	10

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025

Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884  
6288-4911

zarat@att.net  
yes@att.net





## CLASIFICACION DE LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS:

David 5 de enero de 2024.

Pag 10 de 23

### CATEGORIZACION PERFIL DE SUELO REP. 2021 PANAMA. UTILIZANDO EL METODO $\tilde{N}$

$$\tilde{N} = \sum_{i=1}^n d_i / \sum_{i=1}^n d_i / N_i$$

H-1 DONDE

$$\tilde{N} = \frac{1.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.0 / 0.02857 = 35.00 = \text{TIPO D}$$

H-2 DONDE

$$\tilde{N} = \frac{1.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.0 / 0.02857 = 35.0 = \text{TIPO D}$$

### PRUEBAS DE SUELOS

TIPO D = ENTRE 15 Y 50

SEGÚN REP-2021-CODIGO ESTRUCTURAL DE PANAMA.



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Via Cerro Punta  
 Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
 6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
 ye0616@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



**SISTEMA DE CLASIFICACION UNIFICADO DE SUELOS.**

David 5 de enero de 2024.

Pag 11 de 23

SUELO TIPO BASICO	CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES 30 cm. = N <sup>2</sup>	COMPRESION SIN CONFINAR qu
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable
	Suelta	4 a 10	No es aplicable
	Medianamente suelta	10 a 30	No es aplicable
	Densa	30 a 50	No es aplicable
	Muy densa	Mayor de 50	No es aplicable
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 Kg./cm <sup>2</sup>
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.50
	Medianamente firme	4 a 8	0.50 a 1.0
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4

**EL CRITERIO DE PLASTICIDAD APLICADO ESTA BASADO EN ENSAYOS DE INDICES DE "BURMIESTER".**

INDICE PLASTICO	PLASTICIDAD
0	No plástico
1 - 5	Plasticidad ligera
5 - 10	Plasticidad baja
10 - 20	Plasticidad media
20 - 40	Plasticidad alta
MAYOR DE 40	Plasticidad muy alta

**3.1.2 MUESTREO ESTRATIGRAFICO DE CAMPO:**

LAS MUESTRAS EN ESTE TIPO DE PRUEBA SON REPRESENTATIVAS Y PERMITEN LA ELABORACION DE ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION (METODO UNIFICADO), EN ALGUNOS CASOS DE PRUEBAS DE CONFINAMIENTO AXIAL Y TRIAXIAL Y OTRAS.

**3.1.3 TRABAJOS DE LABORATORIO:**

CON LAS MUESTRAS TOMADAS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO SE HAN REALIZADO ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DEL SUELO POR EL METODO UNIFICADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfred@hotm  
ye0616@hotmail





**ZARATE & ATENCIO S.A.**



## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 5 de enero de 2024

Pag 12 de 23

### **PERFIL Y DESARROLLO DE LAS PERFORACIONES**

#### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-1:**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO LIMOARENOSO, CON ALGUNAS ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIAS A ALTAS, DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **30:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO ARCILLOLIMOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MEDIA, Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **A 1.50 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **35:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO, CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

**SUELO TIPO MH:** Suelo Limo arenoso.

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	20.0-PLASTICIDADES BAJA
LIMITE LIQUIDO	70.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	36.0 PROMEDIO

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zarateal@hotmail.com  
ye0616@h...



**ZARATE & ATENCIO S.A.**



## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 5 de enero de 2024.

Pag 13 de 23

### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-2:**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO LIMOARENOSO, CON ALGUNAS ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIAS A ALTAS, DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **30:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO ARCILLOLIMOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MEDIA, Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **A 1.50 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **35:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO, CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

**SUELO TIPO MH:** Suelo Limo arenoso.

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	18.0-PLASTICIDADES BAJA
LIMITE LIQUIDO	68.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	36.0 PROMEDIO

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS:**

David 5 de enero de 2024.

Pag 14 de 23.

**5.1 SE DEFINEN LAS UNIDADES Y PARAMETROS ENCONTRADOS.**

RESUMEN DE VALORES: SE ENCONTRO UN SUELO ARCILLOLIMOSO, CON ALGUNAS ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACION, CUYA CLASIFICACION SEGÚN TABLA UNIFICADA CORRESPONDE A UN SUELO TIPO **MH: Limos inorgánicos** de plasticidad NULA, limos arenosos y/o limosas.

**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS**

**VALORES DE SPT**

SE PRESENTA EN **H-1** **H-2**

<u>PROF.(MTS)</u>	<u>VALORES SPT</u>	<u>VALORES SPT</u>
	<u>HOYO N-1</u>	<u>HOYO N-2</u>
<u>1.00</u>	<u>30.00</u>	<u>30.00</u>
<u>1.50</u>	<u>35.00</u>	<u>35.00</u>
	<u>IMPENETRABLE</u>	<u>IMPENETRABLE</u>
<u>2.00</u>		
<u>3.00</u>		
<u>4.00</u>		



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío. Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## LOCALIZACION DE PRUEBAS EN SITIO.

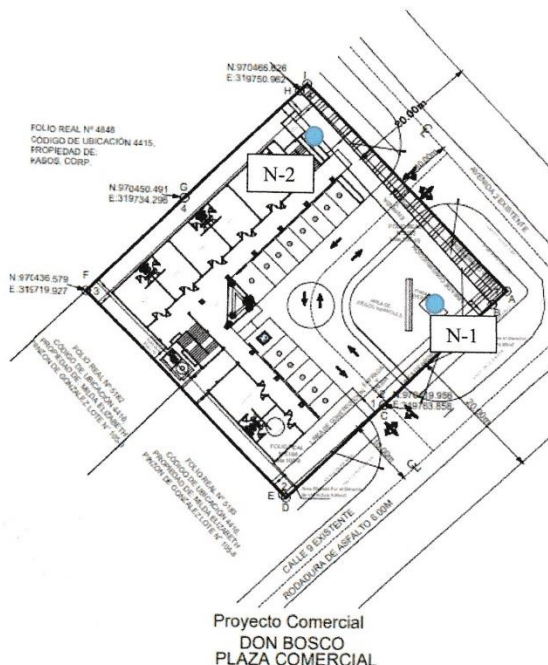
David 5 de enero de 2024

Pag 15 de 23



## LOCALIZACION DE PUNTOS SEGÚN PLANO PROPORCIONADO POR INTERESADO.

### LOCALIZACION



● SITIO DE PRUEBA EN CAMPO, SEGUN SOLICITUD DEL INTERESADO PLANO.

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN NORMA A.S.T.M. D-1586, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS. LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

David 5 de enero de 2024

Pag 16 de 23



### CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE

ESTRATO	q <sup>a</sup> -Ton/m <sup>2</sup>	PROFUNDIDAD (mts)	HOYOS (N)	PERFIL REP. 2021
ARCILLOSO	15-20.00	A 1.00	1,2	PERFIL D
ARCILLOSO	15-20.00	A 2.00	1,2	PERFIL D
ARCILLOSO		A 3.00		
ARCILLOSO		A 4.00		
ARCILLOSO		A 5.00		

### TABLA DE GOLPES DE AHINCAMIENTO TOTAL (2 HOYOS)

PROFUNDIDAD METROS	GOLPE SPT	GOLPE SPT	TIPO DE SUELO REP 2021
	HOYO N-1	HOYO N-2	GENERAL
1:00	20-30-30	20-30-30	TIPO D
1.50	30-35-35 IMPENETRABLE	30-35-35 IMPENETRABLE	TIPO D
3:00			
4:00			
5.00			

  
Lic. Luis Alfredo Zarate Díaz

Licenciado en Materiales

ID: 2010-319-001

ALVARO G. MORENO C.

INGENIERO CIVIL

LICENCIA No. 2007-006-023

9-706-1171



FIRMA

ING. ALVARO MORENO

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura  
INGENIERO CIVIL ZARATE & ATENCIO S.A.

ID: 2007-006-023

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfred@hotmail.com  
ye067@hotmail.com







**ZARATE & ATENCIO S.A.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE

**MENOR DE 10 TN/M<sup>2</sup>. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA BOLA, AUMENTA UNA TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.**

David 5 de enero de 2024

Pag 17 de 23

**OPCION RECOMENDADA:** **RECOMENDACIONES TECNICAS** PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS DE BAJA CAPACIDAD DE SOPORTE, CAPACIDADES **MENORES DE 10 TONELADAS**. POR CADA 10 CENTIMETROS DE PIEDRA BOLA, AUMENTA UNA TONELADA APROXIMADAMENTE. (NO MENOS DE 50 cms DE RELLENO).

EN SUELOS CON CAPACIDADES **IGUALES O MAYORES DE DIEZ (10 TON/M<sup>2</sup>)**, SE PUEDE PROCEDER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURAS **TIPICAS ESTANDAR** APLICABLE PARA TODA EDIFICACION, SEGÚN EL DISEÑO QUE PROPORCIONE EL INGENIERO ESTRUCTURAL O SIMILAR.

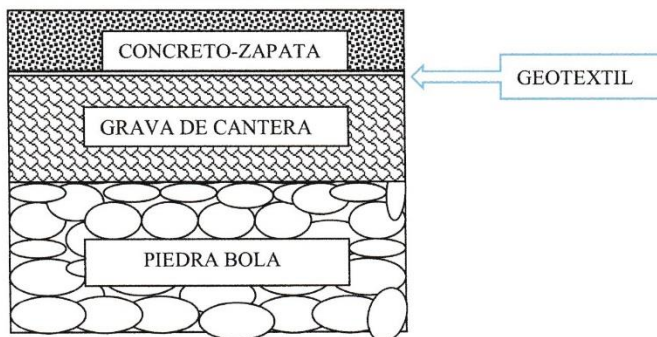
**SE RECOMIENDA**, ESCAVAR SEGÚN DISEÑO PARA CIMENTACION DE TAMAÑO ESTANDAR, RELLENAR CON PIEDRA BOLA, O BALASTRO DE RIO. TENIENDO COMO BASE LA CAPACIDAD DEL SUELO EN EL ESTRATO QUE SUMADO CON EL RELLENO CUMPLA CON LAS 10 TN/M<sup>2</sup>, Y ESTABLEZCA SU NIVEL DE CIMENTACION ADECUADO. SUMANDO QUE CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO ELEVA EL ESTRATO EN ESTE MEJORAMIENTO, A UNA CAPACIDAD DE SOPORTE AL ESTRATO DE CIMENTACION, EN **10.0 TN/M<sup>2</sup>**.

**PRIMERO:** LA PIEDRA BOLA QUE SE DEPOSITE EN EL FONDO DE LA ESCAVACION, Y COMPACTADA CON PALA (PETATEADA), DEBE SER PIEDRA BOLA GRANDE MAYOR DE 30CMS, EN LAS BASE DEL MEJORAMIENTO, EL RESTO DE LA PIEDRAS DEBE SER ACOMODADA EN FORMA MANUAL, DE TAL FORMA QUE SE EVITE POSIBLES HUECOS ENTRE LAS PIEDRAS.

**SEGUNDO:** SE PUEDE OBIAR EL GEOTEXTIL, SIEMPRE Y CUANDO, LO ANTERIOR SE HAYA CUMPLIDO, ADEMAS, SE PUEDE USAR BALASTRO DE RIO (GRAVA Y ARENA EN MEZCLA COMPACTADA EN CAPAS NO MAYORES DE 30 cm.) PARA SELLAR LOS INTERSTICIOS ENTRE LAS ROCAS, Y EVITAR EN LO POSIBLE QUE POR ACCION DEL NIVEL FREATICO, PUDIERAN HABER ASENTAMIENTOS, POSTERIORES.

**TERCERO:** LAS COMPACTACIONES Y LOS MATERIALES QUE SE DEPOSITEN EN ESTE LUGAR, DEBEN DE SER UNIFORMES Y RELLENAR POR COMPLETO TODA LA ZONA ESCAVADA, NO DEBE SER SOLO BAJO LOS CIMIENTOS, SINO SOBRE TODA LA ZONA ESCAVADA. COSA QUE NO DE OPORTUNIDAD A QUE HAYA POSIBLES ESCAPES DE MATERIAL HACIA LOS LATERALES. LA ESCAVACION PUEDE EXCEDER EL TAMAÑO DE LA FUNDACION Y EXTENDERSE, YA QUE A MAYOR TERRENO MEJORADO MAYOR SERA LA ESTABILIDAD VOLTEO DE LA ESTRUCTURA.

### **DESCRIPCION VISUAL**



#### **OBSERVACION TECNICA:**

SEGÚN NORMA SE HA PERFORADO LA PROFUNDIDAD MAXIMA DE UN SPT. (ESTANDAR PENETRATION TESTING).

PARA ESTUDIOS DE MAYOR PROFUNDIDAD SE RECOMIENDAN **PERFORACIONES MECANICAS**. PARA CUALQUIER TIPO DE EDIFICACION, SE RECOMIENDA MEJORAMIENTO DEL SUELO POR RELLENOS O PILOTES DE ANCLAJE.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcan Chiriquí, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frio, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
tercera@hotmail.com



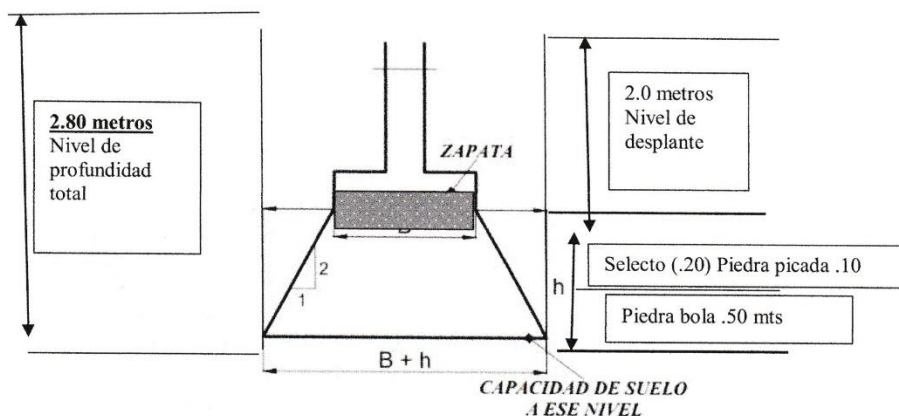
**ZARATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE **MEJOR** DE 10 TN/M<sup>2</sup>. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

David 5 de enero de 2024

Pag 18 de 23

1. El nivel de desplante va en relación al espesor de relleno y complementarios, como selecto y piedra picada, y el estrato de suelo escogido, según criterios del Ingeniero estructural o de diseño. Ejemplo, si se escoge como relleno un espesor de 50 centímetros el nivel de desplante escogido a 2.00 metros, entonces se necesita escavar a una profundidad de 2.80 centímetros, ya que el relleno de piedra bola 0.50 centímetros, más 20.0 centímetros de selecto y 10.00 centímetros de piedra picada fina.



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911

Realfranco@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZARATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE **MENOR DE 10 TN/M<sup>2</sup>**. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

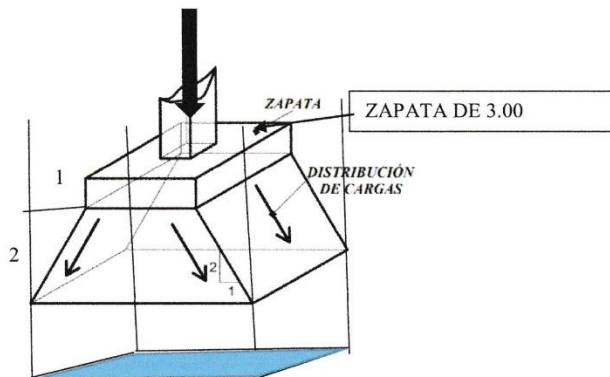
David 5 de enero de 2024

Pag 19 de 23

**EL ÁREA DE RELLENO SERÁ EN BASE A LA FÓRMULA QUE SE DESCRIBE....**

**B+h= LARGO DE ZAPATA Y CANTIDAD DE RELLENO.**

**h= RELLENO B= ZAPATA.**



$$\text{AREA DE} = 3.80 \times 3.80 = 14.5 \text{ M}^2$$

PARTIENDO DE LA CAPACIDAD PORTANTE, Y ENTENDIENDO QUE LAS PRESIONES SE REPARTEN EN BASE A UN BULBO DE PRESIONES, UNA FORMA DIRECTA O APROXIMADA, ES SUPONER QUE EL BULBO DE PRESIONES, POR DEBAJO DE LA ZAPATA, TIENE UNA RELACION 2:1 ESTO GENERA UN TRAPECIO, LUEGO EN BASE A LA CAPACIDAD DEL ESTRATO EN DONDE SE APOYARA, LA ZAPATA, ESTA PROYECTA UNA DIMENSION, DE LA ZONA QUE DEBE MEJORARSE.

2. LOS TALUDES DE ESCAVACION PARA PROTEGERSE DE DERRUMBES, SE DEBEN DAR DEPENDIENDO DE LA ESTABILIDAD DEL MATERIAL QUE EN TEMPORADA SECA ES MAS ESTABLE. CON CORTES QUE DEBEN DE IR DEDE LOS 45 GRADOS A 60.
3. LOS RELLENOS SE PODRAN REALIZAR EN ZONAS PUNTUALES, DEBAJO DE CADA ZAPATA EN EDIFICACIONES QUE NO CONLLEVEN TANTO TRANSITO DE EQUIPOS PESADOS, SEAN ESTA OFICINAS O BODEGAS DE POCA CARGA, Y RELLENOS EN TODA EL AREA, DONDE LOS PISOS O AREAS DE TRANSITO SEAN DE CARGAS PESADAS.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcan Chiriqui, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frio, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.co  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**ANEXO I: PERFIL FOTOGRAFICO:**

David 5 de enero de 2024.

Pag 20 de 23

**HOYO N-1**



**HOYO N-2**



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO 2025



Volcan Chiriquí, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**ANEXO II: RESULTADOS DE LABORATORIO.**

David 5 de enero de 2024

Pag 21 de 23

**ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PERFIL ESTRATIGRAFICO**



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



DESCRIPCIÓN DEL SUELO		SÍMBOLO	PRUEBA ESTÁNDAR DE PENETRACIÓN							OBSERVACIÓN		
PROF m	VISUAL ■ SUCS □		MUESTRA No.	GOLPES / 30 cm DE CAIDA		N	P	q <sub>u</sub>	Rec		ω	
				20	40	60	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	
0.10	CAPA VEGETAL, ESCASA											
0.60	HUMEDAD NATURAL MEDIA SUELO COLOR OCRE CLARO ROCAS DE OXIDACION FINAL DE PERFORACION		1A				20	15	3.19	100	36.00	31.86
1.50	IMPENETRABLE ANGULO DE FRICCION 20-25 ° CONSISTENCIA MUY Densa COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD 0,01 x 10 <sup>-4</sup> cm/seg.		2A				30	15	3.72	100	36.00	37.17
2.00							35	15				
3.00			3A									
4.00			4A									
5.00												
6.00			5A									
7.00												
8.00			6A									
9.00												

ALVARO G. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA N.º 2007-006-023  
 9-706-2271  
 FIRMA  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1939  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ABREVIATURAS:**  
 NF - Nivel Freático  
 A - Alterada  
 I - Inalterada  
 R - Roca  
 N - Número  
 P - Penetración  
 q<sub>u</sub> - Compresión Simple  
 ω - Contenido de Agua  
 REC - % de Recuperación

**NR** - No recuperó  
**DT** - Doble Tubo  
**TF** - Tubos de Forro  
**BTC** - Broca Tricorno  
**BC** - Broca de Carburo  
**BD** - Broca de Diamante  
**HW** - Con el Peso del Martillo  
**RQD** - Índice de Calidad de la Roca  
**BCP** - Broca Cola de Pescado  
**SMP** - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido

**OBSERVACIONES:**  
 no Se detectó el nivel freático



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZARATE & ATENCIO S.A.**  
**LABORATORIO DE SUELOS**  
**LIC. LUIS ALFREDO ZARATE**  
**PERFIL DE PERFORACION SPT**

PROYECTO: PLAZA DON BOSCO  
CLIENTE: MILDA DE GONZALEZ  
LOCALIZACIÓN: VOLCAN CENTRO  
TIPO DE PERFORACIÓN: ☒ MANUAL ☐ ROTACIÓN

HOYO No. 2  
FECHA: 05/01/2024  
HOJA No. 2 DE 2

PROF m	DESCRIPCIÓN DEL SUELO		SÍMBOLO	MUESTRA No.	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION						OBSERVACIÓN										
	VISUAL ■	SUCS □			■ GOLPES /30 cm DE CAIDA			N	P	q <sub>s</sub>		Rec	ω								
					20	40	60	Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>		%	%								
0.10	CAPA VEGETAL ESCASA			1A	20	40	60	20	15	3.19	100	36.00	31.86								
0.60	HUMEDAD NATURAL MEDIA							30	15												
1.00	SUELO COLOR OCRE CLARO							30	15												
1.50	ROCAS DE OXIDACION		2A	30	40	60	30	15	3.72	100	36.00	37.17									
2.00	FINAL DE PERFORACION						35	15													
	IMPENETRABLE						35	15													
3.00	ANGULO DE FRICCION 20-25 °		5A																		
4.00	CONSISTENCIA MUY Densa												6A								
5.00	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD																				
6.00	0,01 x 10 <sup>-4</sup> cm/seg.																				
7.00																					
8.00																					
9.00																					

**ABREVIATURAS:**  
NF - Nivel Freático  
A - Alterada  
I - Inalterada  
R - Roca  
N - Número  
P - Penetración  
q<sub>s</sub> - Compresión Simple  
ω - Contenido de Agua  
REC - % de Recuperación

**NR** - No recuperó  
**DT** - Doble Tubo  
**TF** - Tubos de Forro  
**BTC** - Broca Tricorno  
**BC** - Broca de Carburo  
**BD** - Broca de Diamante  
**HW** - Con el Peso del Martillo  
**ROD** - Índice de Calidad de la Roca  
**BCP** - Broca Cola de Pescado  
**SMP** - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido

**OBSERVACIONES:**  
no Se detectó el nivel freático

La Suscrita: GLENDY CASTILLO DE OSGIAN, Notaria Pública  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N. 4-728-2458  
CERTIFICÓ: Que este documento es copia de copia  
Chiriquí: 29/02/2024  
Notaria: Glendys de Osgian







**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## **1.0 ESTUDIO DE SUELO POR METODO SPT**

Pag 1 de 23.

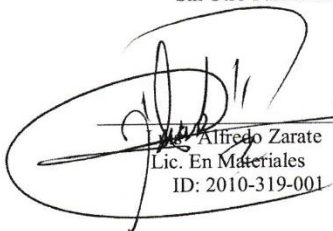
**BASADO EN NORMA A.S.T.M. D 1586 Y LOS PRINCIPIOS SEGÚN PECK, HANSON Y THOMBURM, PARA OBTENER LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE DEL SUELO. PARA EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS GEOTECNICOS, COMO CIMIENTOS, SUPERFICIALES Y/O PROFUNDOS, ESTRUCTURAS DE RETEN Y ESCAVACIONES, SEGÚN REP-2014.**


**PREPARADO PARA: "FARMACIA DON BOSCO."**  
**PROPIEDAD DE : MILDA DE GONZALEZ.**

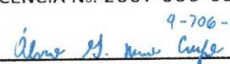
**PROYECTO: CONSTRUCCION COMERCIAL, EN EL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, CORREGIMIENTO DE VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI.**

**LOCALIZACION: VOLCAN, DISTRITO DE TIERRAS ALTAS, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

Sin Otro Particular

  
Alfredo Zarate  
Lic. En Materiales  
ID: 2010-319-001

  
Arquitecta: YESICA ATENCIO  
Rep. Legal Zarate & Atencio. S.A.  
ID: 2015-001-058

**ALVARO G. MORENO C.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N°. 2007-006-023  
9-706-2271  
  
**FIRMA**  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos de Panamá  
ING. CIVIL

ZARATE & ATENCIO S.A.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





David 5 de enero de 2024.

Pag 2 de 23.

## ZÁRATE & ATENCIO S.A.

### 2.0 CONTENIDO

1.0 PRESENTACION.....	1
2.0 CONTENIDO.....	2
3.0 PROYECCION TECNICA.....	3
4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO.....	7
5.0 PRINCIPIOS DEL ENSAYO.....	8
5.0 CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA.....	10
7.0 RESULTADOS .....	12
8.0 UNIDADES .....	14
9.0 LOCALIZACION REGIONAL.....	15
10.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	17
11.0 PERFIL FOTOGRAFICO.....	20
12.0 PERFIL ESTRATIGRAFICO.....	21

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfred@notariapublica.gob.pa  
ye0616@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**

### **3.0 PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 3 de 23.

**EL ESTUDIO GEOTECNICO SE REALIZA PARA LA CIMENTACION DE ESTRUCTURAS TIPO 1 O 3 PLANTAS, PARA LA CONSTRUCCION, DE CIMIENTOS SUPERFICIALES, EN UN TERRENO EN VOLCAN, PROVINCIA DE CHIRIQUI, SE REALIZA A PETICION, DE "FARMACIA DON BOSCO." Y LO DESARROLLA ZARATE & ATENCIO S.A.**

#### **EL ESTUDIO DEBE ALCANZAR COMO OBJETIVO:**

- UN PROGRAMA DE ESPLORACION GEOTECNICA.
- DETERMINAR LAS CONDICIONES GEOLOGICAS DEL SITIO.
- DETERMINA LA DISTRIBUCION DE LOS MATERIALES GEOLOGICOS DEL SITIO. Y LAS PROPIEDADES FISICAS DE LOS MISMOS.

#### **LA INVESTIGACION SOLUCIONARA LOS ASPECTOS TECNICOS NECESARIOS EN CUANTO AL PROYECTO.**

LAS SIGUIENTES ETAPAS DEL ESTUDIO PROPORCIONAN EL CONOCIMIENTO NECESARIO PARA EL DESARROLLO Y LA INTERRELACION DE LOS FACTORES DEL SUELO Y SUBSUELO CON LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS.

#### **METODO Y ALCANCE MINIMO DE LA INVESTIGACION.**

- EN EL CASO QUE SOLO SE UTILICEN SOLO LAS PERFORACIONES PARA LA ESPLORACION DE UN SITIO, EL SIGUIENTE CALCULO DETERMINA EL NUMERO MINIMO DE PERFORACIONES A REALIZARSE.
- EL METODO D EXPLORACION UTILIZADO DEBE AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DEL PROYECTO. SE DEBE ELEGIR METODOSQUE PERMITA LA DESCRIPCION CONFIABLE DE LOS SUELOS , ROCAS Y AGUAS SUBTERRANEAS,

#### **CALCULO DE " N " (NUMERO DE PRUEBAS) SEGÚN REP 2014.**

$$N= G (AE +2)$$

$$N= G *AE +2$$

N: Numero de pruebas.

G: condiciones Geológicas del sitio.

A: Área total de construcción del proyecto.

E: factor de tipo estructural: Estructura tipo OFICINAS.

$$N= (0.5 * 1,470 *0.7) +2=2.51 \quad \text{DOS PRUEBAS SEGÚN REP 2021}$$

Las condiciones del factor complejidad es UNIFORME. Sitio tipo explanada.

**AREAS**  
**AREA CERRADA**  
1470.99 M<sup>2</sup>

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Via Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 4 de 23.

**FACTOR DE COMPLEJIDAD GEOLOGICA**

Condiciones Geológicas	G
Uniformes	0.7
Algo Variables	1.0
Muy Variable	1.3

El factor G tiene que corresponder a las condiciones geológicas encontradas al finalizar el estudio, por lo puede ser necesario reevaluar este parámetro durante la ejecución de la investigación del sitio

**FACTOR CARACTERISTICO DE LA ESTRUCTURA**

ESTRUCTURA	E
De una o dos plantas, (galeras, mesanines)	0.5
De 3 a 9 plantas	1.5
De 10 a 19 plantas	2.5
De 20 plantas o mas	4.0

**PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACION**

1-Cuando se utiliza zapatas para columnas, paredes o muros, las perforaciones, podrán discontinuarse a una profundidad igual a **DOS VECES EL ANCHO MENOR DE LA ZAPATA.** A partir del fondo de la misma.

2- Cuando se requiera usar pilotes de fricción, por encontrarse la roca a una gran profundidad, se podrá discontinuar la perforación (MECANICA) a 120% del largo estimado de los pilotes.

**PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.**

El diseño de los elementos geotécnicos de una edificación, requiere de cuantificar las propiedades físicas de los materiales geológicos encontrados.

**DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS Y ROCAS** Se utiliza el SISTEMA DE CLASIFICACIÓN UNIFICADA, utilizado principalmente para suelos de origen sedimentario. En suelos de origen residual, como los de áreas tropicales. Los suelos y rocas se describirán de manera significativa.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





## PROYECCION TECNICA

Del 5 de enero de 2024.

Pag 5 de 23.

### ALGUNAS PROPIEDADES INDICES DE LOS SUELOS

Contenidos de humedad y límites de atterberg.

#### PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS ARCILLOSOS

Consistencia	N (spt)	Prueba manual	Y Saturada (grs/cm <sup>3</sup> )	Uc (KPa)
Dura	>30	Difícil de mellar	>2.0	>400
Muy firme	15-30	Mellada con las uñas	2.08 – 2.24	200-400
Firme	8-15	Mellada por el pulgar	1.92 – 2.08	100-200
Medianamente Firme	4-8	Moldeada con presión fuerte	1.76 – 1.92	50-100
Suave	2-4	Moldeada con presión leve	1.60 – 1.76	25-50
Muy Suave	<2	Se estruja entre los dedos	1.44 – 1.60	0-25

Uc = resistencia a compresión no confinada.

Y Saturada= Peso Unitario Saturado.

N(SPT) = Resultado de la prueba de penetración estándar. (Golpes por pie).

#### PROPIEDADES COMUNES DE SUELOS GRANULARES, No-cohesivos

Material Símbolo unificada	Compacidad	Densidad Relativa	N(SPT)	Y Seca g/cm <sup>3</sup> Peso unitario seco	Relación de vacíos	Angulo fricción Interna $\phi$
GW	Densa	75%	90	2.21	0.22	40
	Media	50%	55	2.08	0.28	36
	Suelta	25%	<28	1.97	0.36	32
GP	Densa	75%	70	2.04	0.33	38
	Media	50%	50	1.92	0.39	35
	Suelta	25%	<20	1.83	0.47	32
SW	Densa	75%	65	1.89	0.43	37
	Media	50%	35	1.79	0.49	34
	Suelta	25%	<15	1.70	0.57	30
SP	Densa	75%	50	1.76	0.52	36
	Media	50%	30	1.67	0.60	33
	Suelta	25%	<10	1.59	0.65	29
SM	Densa	75%	45	1.65	0.62	35
	Media	50%	25	1.55	0.74	32
	Suelta	25%	<8	1.49	0.80	29
ML	Densa	75%	35	1.49	0.80	33
	Media	50%	20	1.41	0.90	31
	Suelta	25%	<4	1.35	1.00	-
S	Arena muy fina					27°

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



**PROYECCION TECNICA**

David 5 de enero de 2024

Pag 6 de 23.

**COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD TÍPICOS DE SUELOS**

MATERIAL	Coefficiente de permeabilidad (cm/seg)
Grava fina o gruesa, limpia	10
Grava fina mal graduada	5
Arena muy gruesa limpia	3
Arena gruesa uniforme	0.4
Arena mediana uniforme	0.1
Arena fina uniforme	$40 \times 10^{-4}$
Arena limosa y grava bien graduada	$4 \times 10^{-4}$
Arena limosa	$1 \times 10^{-4}$
Limo uniforme	$0.5 \times 10^{-4}$
Arcilla Arenosa	$.05 \times 10^{-4}$
Arcilla limosa	$.01 \times 10^{-4}$
Arcilla ( 30 a 50% tamaños arcilla)	$.001 \times 10^{-4}$
Arcilla ( >50% de partículas tamaño arcilla)	$1 \times 10^{-9}$

**CARGAS SISMICAS:** Todo edificio y porción de este será diseñado y construido para resistir los efectos de movimientos sísmicos.

El análisis y diseño de sistemas estructurales y componentes que incluyen, fundaciones, marcos, pisos y techos deberán cumplir con los sistemas estructurales básicos, según categoría de desempeño sísmico.

COEFICIENTE SISMICO $F_a$					
MAPEO ESPECTRAL MAXIMO CONSIDERADO PARA TEMBLORES DE PARAMETRO DE RESPUESTA DE ACELERACION A CORTO PLAZO					
TIPO DE PERFIL DE SUELO	$S_s < 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F					

Estudios específicos requeridos, pueden resultar en valores más altos.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**



#### **4.0 DESCRIPCION DEL ENTORNO GEOLOGICO**

David 5 de enero de 2024

Pag 7 de 23.

SEGÚN LO DESCRIBE EL MAPA GEOLOGICO DE PANAMA, LA REGION DE SAN PABLO, DISTRITO DE DAVID, Y SITIOS CERCANOS, ESTAN CONFORMADOS POR ARCILLAS ALUMINICAS Y FERRITICAS, ARCILLAS LIMOSAS, LIMOS ARENOSOS CON ROCAS DE ORIGEN SAPROLITICO Y SUS TRANSFORMACIONES DE LA METEORIZACION EN ROCAS DE ORIGEN PLUTONICO-SEDIMENTARIO-METAMORFICO (LLAMADAS TOSCAS DURAS A LO PROFUNDO). Y EN SUS RIOS Y QUEBRADAS; Y COSTAS; BOLDERS, ARENISCAS TOBACEAS, LUTITAS ARENOSAS, LIMOS DE TRANSPORTE, CALISAS FORAMIDIFERAS, ARENISCAS Y CONGLOMERADOS.

**SITIO:** EMPLANADA GEOLMORFOLOGICAMENTE REGULAR, SU SUELO NO TIENE VARIACIONES.

#### **PERFIL GENERAL DEL SITIO**

**0.0 A 1.00 MTS**

**CAPA VEGETAL 0.0 -- 0.10---0.20 MTS**

**ARCILLA, LIMOS, CON ROCAS DE OXIDACION, METEORIZADAS. (BETAS GRUMOSAS)**

**1.00 A 3.00 MTS**

**ARCILLAS LIMOS BLANDOS, ROCAS DE OXIDACION**

**3.00 A 4.00 MTS**

**ARCILLAS LIMOS Y ROCAS SAPROLITICAS.**

**5.00 MTS EN ADELANTE**

**ARCILLAS Y LIMOS SEMICONSOLIDADOS,  
ROCAS TIPO SAPROLITICAS, CONSOLIDADOS  
DUROS, BOLDERS EN ALGUNOS PUNTOS.**

**NO SE LOCALIZA NIVEL FREATICO**

**NIVELES FREATICOS – VARIANTES**

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealtr...@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

### PRINCIPIOS DEL ENSAYO

David 5 de enero de 2024

Pag 8 de 23.



### TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO:

LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO CONSISTEN EN LA EJECUCION DE LOS SIGUIENTES ENSAYOS:

TIPO DE ENSAYO	CANTIDAD
ENSAYO DE SPT	2
MUESTREO POR ESTRATO	1

### PRINCIPIOS

#### ENSAYOS SPT: EL SONDEO CONSISTE EN LOS PRINCIPIOS DE PECK Y HANSON & THOMBURN

La capacidad de soporte admisible  $Q_a$ , del conjunto suelo cimentación se define así:

$$Q_a (Kg/m^2) = 41 CwNS$$

$Cw$  = Factor de corrección adimensional que considera el efecto del nivel freático, el cual varía entre 0.5 (cimiento desplantado directamente sobre el nivel freático) y 1.0 (no afecta el nivel freático)

$N$  = Número de golpes promedio en últimos 30 cms.

$S$  = Asentamiento total admisible = 1 in = 25.4 mm.

**LA CUAL SE HA POPULARIZADO EN LA SIGUIENTE EXPRESION: APLICADA EN ESTE ENSAYO**

$$Q_a (Kg/m^2) = 41 Cw N S = 41 \times 1,0 \times N \times 25,4 = 1041N \approx 1000 N = 1 \text{ Ton/m}^2$$

ESTO CORRESPONDE A CADA GOLPE DEL MARTILLO, EN UNA CAIDA LIBRE DE 60. PULGADAS, SEGÚN ESTANDAR DE PRUEBA, O SEA UNA TONELADA POR METRO CUADRADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío. Panamá



6282-3884  
6288-4911



zarate@zarateatencio.com  
ye@zarateatencio.com







**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**PRINCIPIOS DEL ENSAYO Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO**

David 5 de enero de 2024.

Pag 9 de 23

**CLASIFICACION DEL PERFIL DE SUELO**

CLASIFICACION DEL TIPO DE PERFIL			
TIPO DE PERFIL DE SUELO	Vš	N̄ o N̄ch SPT	Su
A	>1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA DURA			
B	760 A 1500 M/S	No es aplicable	No es aplicable
ROCA			
C	370 A 760 M/S	>50	>100KPa
SUELO DENSO Y ROCA SUAVE			
D	180 A 370 M/S	15 a 50	<50 KPa
SUELO RIGIDO			
E	<180 M/S	<15	
SUELO			
F			
SUELO QUE REQUIERE EVALUACION ESPECIFICA	1. Suelos vulnerables a falla potencial o colapso		
	2. Arcillas altamente orgánicas		
	3. Arcillas de plasticidad muy alta		
	4. Arcillas suaves o medianas muy espesas		

**RESUMEN DE ENSAYOS**

ENSAYO DE LABORATORIO	CANTIDAD
LIMITES ATTERBERG	2
HUMEDADES	10

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá

6282-3884  
6288-4911

zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**CLASIFICACION DE LOS PERFILES ESTRATIGRAFICOS:**

David 5 de enero de 2024.

Pag 10 de 23

**CATEGORIZACION PERFIL DE SUELO REP. 2021 PANAMA. UTILIZANDO EL METODO Ñ**

$$\tilde{N} = \sum_{i=1}^n d1 / \sum_{i=1}^n d1/Ni$$

H-1 DONDE

$$\tilde{N} = \frac{2.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.0 / 0.02857 = 35.00 = \text{TIPO D}$$

H-2 DONDE

$$\tilde{N} = \frac{1.00}{\frac{1.00}{35}} = 1.0 / 0.02857 = 35.0 = \text{TIPO D}$$

**PRUEBAS DE SUELOS**  
**TIPO D = ENTRE 15 Y 50**  
**SEGÚN REP-2021-CODIGO ESTRUCTURAL DE PANAMA.**

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025







### **SISTEMA DE CLASIFICACION UNIFICADO DE SUELOS.**

David 5 de enero de 2024.

Pag 11 de 23



SUELO TIPO BASICO	CONSISTENCIA	NUMERO DE GOLPES 30 cm. = N <sup>2</sup>	COMPRESION CONFINAR qu	SIN
NO COHESIVO	Muy suelta	Menor de 4	No es aplicable	
	Suelta	4 a 10	No es aplicable	
	Medianamente suelta	10 a 30	No es aplicable	
	Densa	30 a 50	No es aplicable	
	Muy densa	Mayor de 50	No es aplicable	
COHESIVO	Muy suave	Menor de 2	Menor de 0.25 Kg./cm <sup>2</sup>	
	Suave	2 a 4	0.25 a 0.50	
	Medianamente firme	4 a 8	0.50 a 1.0	
	Firme	8 a 15	1.0 a 2.0	
	Muy firme	15 a 30	2.0 a 4.0	
	Dura	Mayor de 30	Mayor de 4	

### **EL CRITERIO DE PLASTICIDAD APLICADO ESTA BASADO EN ENSAYOS DE INDICES DE "BURMIESTER".**

INDICE PLASTICO	PLASTICIDAD
0	No plástico
1 - 5	Plasticidad ligera
5 - 10	Plasticidad baja
10 - 20	Plasticidad media
20 - 40	Plasticidad alta
MAYOR DE 40	Plasticidad muy alta

### **3.1.2 MUESTREO ESTRATIGRAFICO DE CAMPO:**

LAS MUESTRAS EN ESTE TIPO DE PRUEBA SON REPRESENTATIVAS Y PERMITEN LA ELABORACION DE ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION (METODO UNIFICADO), EN ALGUNOS CASOS DE PRUEBAS DE CONFINAMIENTO AXIAL Y TRIAXIAL Y OTRAS.

### **3.1.3 TRABAJOS DE LABORATORIO:**

CON LAS MUESTRAS TOMADAS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO SE HAN REALIZADO ENSAYOS DE IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DEL SUELO POR EL METODO UNIFICADO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## **RESULTADOS DE LA INVESTIGACION**

David 5 de enero de 2024

Pag 12 de 23

### **PERFIL Y DESARROLLO DE LAS PERFORACIONES**

#### **ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-1:**

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO LIMOARENOSO, CON ALGUNAS ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIAS A ALTAS, DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **30:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO ARCILLOLIMOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MEDIA, Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **A 1.50 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **35:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO, CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

**SUELO TIPO MH:** Suelo Limo arenoso.

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	20.0-PLASTICIDADES BAJA
LIMITE LIQUIDO	70.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	36.0 PROMEDIO

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**, LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



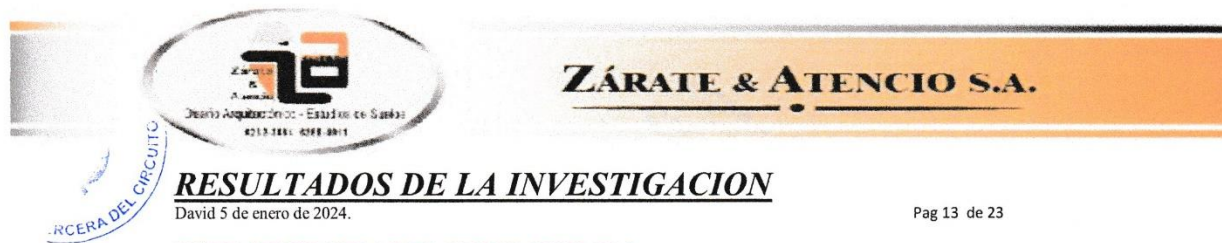
Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



## RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

David 5 de enero de 2024.

Pag 13 de 23

### ESTRATIGRAFIA DEL HOYO UNO H-2:

LOS SUELOS QUE CONFORMAN EL AREA EN ESTUDIO, SON TIPO LIMOARENOSO, CON ALGUNAS ROCAS DE OXIDACIÓN, CON CAPACIDAD DE SOPORTE MEDIAS A ALTAS, DE HUMEDAD NATURAL BAJA, LA CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE ENCONTRADA ES DE:

- **A 1.00 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **30:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO ARCILLOLIMOSO CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO MUESTRA PLASTICIDAD MEDIA, Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **A 1.50 METROS DE PROFUNDIDAD:** LA CAPACIDAD DE SOPORTE ENCONTRADA ES **35:00 TN/M<sup>2</sup>**, ENCONTRAMOS UNA SUELO LIMOARENOSO, CON ROCAS TIPO DE OXIDACION, TIPO SAPROLITICAS, EL SUELO NO MUESTRA PLASTICIDAD Y HUMEDAD NATURAL MEDIA, DE CONSISTENCIA **DENSA**.
- **NO ENCONTRAMOS NIVEL FREATICO.**

**SUELO TIPO MH:** Suelo Limo arenoso.

PARAMETROS ASTM D-4318.	VALORES ASTM D-2216.
INDICE PLASTICO	18.0-PLASTICIDADES BAJA
LIMITE LIQUIDO	68.0
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO %	36.0 PROMEDIO

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN **NORMA A.S.T.M. D-1586**, ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN **AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS**. LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025







**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS:**

David 5 de enero de 2024.

Pag 14 de 23.

**5.1 SE DEFINEN LAS UNIDADES Y PARAMETROS ENCONTRADOS.**

RESUMEN DE VALORES: SE ENCONTRO UN SUELO ARCILLOLIMOSO, CON ALGUNAS ROCAS SAPROLITICAS DE OXIDACION, CUYA CLASIFICACION SEGÚN TABLA UNIFICADA CORRESPONDE A UN SUELO TIPO **MH: Limos inorgánicos** de plasticidad NULA, limos arenosos y/o limosas.

**UNIDADES ESTRATIGRAFICAS**

**VALORES DE SPT**

SE PRESENTA EN

**H-1**

**H-2**

<u>PROF.(MTS)</u>	<u>VALORES SPT</u>	<u>VALORES SPT</u>
	<u>HOYO N-1</u>	<u>HOYO N-2</u>
<u>1.00</u>	<u>30.00</u>	<u>30.00</u>
<u>1.50</u>	<u>35.00</u>	<u>35.00</u>
	<u>IMPENETRABLE</u>	<u>IMPENETRABLE</u>
<u>2.00</u>		
<u>3.00</u>		
<u>4.00</u>		



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/04/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

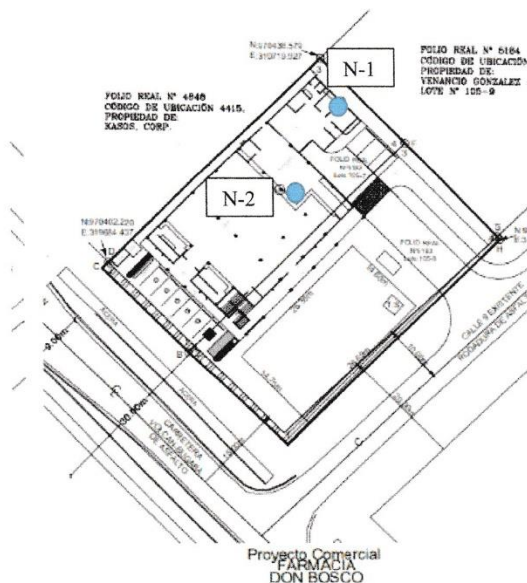
## LOCALIZACION DE PRUEBAS EN SITIO.

David 5 de enero de 2024

Pag 15 de 23

### LOCALIZACION DE PUNTOS SEGÚN PLANO PROPORCIONADO POR INTERESADO.

#### LOCALIZACION



● SITIO DE PRUEBA EN CAMPO, SEGUN SOLICITUD DEL INTERESADO. PLANO.

**VALIDES DE LAS PRUEBA:** SEGÚN NORMA A.S.T.M. D-1586. ESTOS VALORES PUEDEN SER UTILIZADOS COMO PARAMETROS VALIDOS PARA UN AREA CIRCUNDANTES DE 100 METROS CUADRADOS. LAS PRUEBAS REALIZADAS NO SON PUNTUALES. SEGUN LOS CODIGOS O NORMAS APLICABLES A ESTE ENSAYO.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



atealfredos@gmail.com  
atealfredos@gmail.com





**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

David 5 de enero de 2024

Pag 16 de 23

### CAPACIDAD DE SOPORTE ADMISIBLE

ESTRATO	$q^u$ -Ton/m <sup>2</sup>	PROFUNDIDAD (mts)	HOYOS (N)	PERFIL REP. 2021
ARCILLOSO	15-20.00	A 1.00	1,2	PERFIL D
ARCILLOSO	15-20.00	A 2.00	1,2	PERFIL D
ARCILLOSO		A 3.00		
ARCILLOSO		A 4.00		
ARCILLOSO		A 5.00		

### TABLA DE GOLPES DE AHINCAMIENTO TOTAL (2 HOYOS)

PROFUNDIDAD METROS	GOLPE SPT	GOLPE SPT	TIPO DE SUELO REP 2021
	HOYO N-1	HOYO N-2	GENERAL
1:00	20-30-30	20-30-30	TIPO D
1.50	30-35-35 IMPENETRABLE	30-35-35 IMPENETRABLE	TIPO D
3:00			
4:00			
5.00			

Lic. Luis Alfredo Zarate Diaz

Licenciado en Materiales

ID: 2010-319-001

ALVARO G. MORENO C.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2007-006-023

9-706-2271

*Alvaro G. Moreno C.*

FIRMA

ING. ALVARO MORENO

Ing. Civil, Nacido el 15 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura  
INGENIERO CIVIL ZARATE & ATENCIO S.A.

ID: 2007-006-023

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@gmail.com  
yegherra@gmail.com



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE

**MENOR DE 10 TN/M<sup>2</sup>.** EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

David 5 de enero de 2024

Pag 17 de 23

**OPCION RECOMENDADA:** RECOMENDACIONES TECNICAS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS DE BAJA CAPACIDAD DE SOPORTE, CAPACIDADES MENORES DE 10 TONELADAS. POR CADA 10 CENTIMETROS DE PIEDRA BOLA, AUMENTA UNA TONELADA APROXIMADAMENTE. (NO MENOS DE 50 cms DE RELLENO).

EN SUELOS CON CAPACIDADES IGUALES O MAYORES DE DIEZ (10 TON/M<sup>2</sup>), SE PUEDE PROCEDER DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURAS TÍPICAS ESTANDAR APLICABLE PARA TODA EDIFICACION, SEGÚN EL DISEÑO QUE PROPORCIONE EL INGENIERO ESTRUCTURAL O SIMILAR.

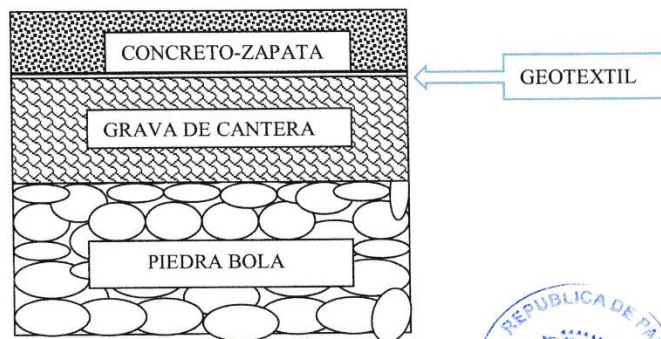
**SE RECOMIENDA.** ESCAVAR SEGÚN DISEÑO PARA CIMENTACION DE TAMAÑO ESTANDAR, RELLENAR CON PIEDRA BOLA, O BALASTRO DE RIO. TENIENDO COMO BASE LA CAPACIDAD DEL SUELO EN EL ESTRATO QUE SUMADO CON EL RELLENO CUMPLA CON LAS 10 TN/M<sup>2</sup>, Y ESTABLEZCA SU NIVEL DE CIMENTACION ADECUADO. SUMANDO QUE CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO ELEVA EL ESTRATO EN ESTE MEJORAMIENTO, A UNA CAPACIDAD DE SOPORTE AL ESTRATO DE CIMENTACION, EN **10.0 TN/M<sup>2</sup>**.

**PRIMERO:** LA PIEDRA BOLA QUE SE DEPOSITE EN EL FONDO DE LA ESCAVACION, Y COMPACTADA CON PALA (PETATEADA), DEBE SER PIEDRA BOLA GRANDE MAYOR DE 30CMS, EN LAS BASE DEL MEJORAMIENTO, EL RESTO DE LA PIEDRAS DEBE SER ACOMODADA EN FORMA MANUAL, DE TAL FORMA QUE SE EVITE POSIBLES HUECOS ENTRE LAS PIEDRAS.

**SEGUNDO:** SE PUEDE OBIAR EL GEOTEXTIL, SIEMPRE Y CUANDO, LO ANTERIOR SE HAYA CUMPLIDO, ADEMÁS, SE PUEDE USAR BALASTRO DE RIO (GRAVA Y ARENA EN MEZCLA COMPACTADA EN CAPAS NO MAYORES DE 30 cm.) PARA SELLAR LOS INTERSTICIOS ENTRE LAS ROCAS, Y EVITAR EN LO POSIBLE QUE POR ACCION DEL NIVEL FREATICO, PUDIERAN HABER ASENTAMIENTOS, POSTERIORES.

**TERCERO:** LAS COMPACTACIONES Y LOS MATERIALES QUE SE DEPOSITEN EN ESTE LUGAR, DEBEN DE SER UNIFORMES Y RELLENAR POR COMPLETO TODA LA ZONA ESCAVADA, NO DEBE SER SOLO BAJO LOS CIMIENTOS, SINO SOBRE TODA LA ZONA ESCAVADA. COSA QUE NO DE OPORTUNIDAD A QUE HAYA POSIBLES ESCAPES DE MATERIAL HACIA LOS LATERALES. LA ESCAVACION PUEDE EXCEDER EL TAMAÑO DE LA FUNDACION Y EXTENDERSE, YA QUE A MAYOR TERRENO MEJORADO MAYOR SERA LA ESTABILIDAD VOLTEO DE LA ESTRUCTURA.

**DESCRIPCION VISUAL**



**OBSERVACION TECNICA:**

SEGÚN NORMA SE HA PERFORADO LA PROFUNDIDAD MAXIMA DE UN SPT. (ESTANDAR PENETRATION TESTING).

PARA ESTUDIOS DE MAYOR PROFUNDIDAD SE RECOMIENDAN PERFORACIONES MECANICAS PARA CUALQUIER TIPO DE EDIFICACION, SE RECOMIENDA MEJORAMIENTO DEL SUELO POR RELLENOS O PILOTES DE ANCLAJE.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com





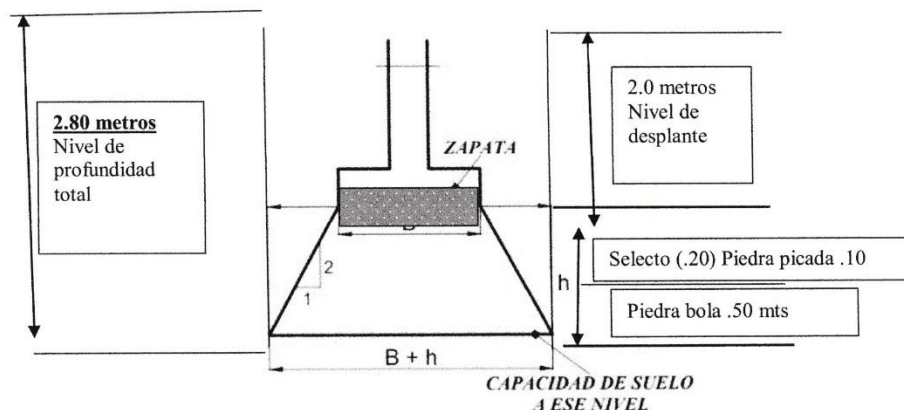
**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE **MENOR** DE 10 TN/M<sup>2</sup>. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

David 5 de enero de 2024

Pag 18 de 23

1. El nivel de desplante va en relación al espesor de relleno y complementarios, como selecto y piedra picada, y el estrato de suelo escogido, según criterios del Ingeniero estructural o de diseño. Ejemplo, si se escoge como relleno un espesor de 50 centímetros el nivel de desplante escogido a 2.00 metros, entonces se necesita escavar a una profundidad de 2.80 centímetros, ya que el relleno de piedra bola 0.50 centímetros, más 20.0 centímetros de selecto y 10.00 centímetros de piedra picada fina.



$h = .50 \text{ cms, relleno de piedra bola} + .20\text{cms, piedra cantera} + .10 \text{ cms, selecto} = 80.0 \text{ Cms}$

$B = \text{LARGO O ANCHO DE ZAPATA. (EJEMPLO 3.00 MTS)}$

**$B + h = 3.80 \text{ METROS}$**

Esta fórmula se aplica al ancho y largo de ser, una zapata rectangular.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



**ZARATE & ATENCIO S.A.**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** PARA SUELOS DE CAPACIDAD DE SOPORTE **MENOR DE 10 TN/M<sup>2</sup>**. EL OBJETIVO ES CREAR UN MANTO ESTABLE DE ALTA DENSIDAD. CADA 10 CENTIMETROS DE RELLENO DE PIEDRA AUMENTA 1 TONELADA APROX., QUE SE SUMARA A LA EXISTENTE SOBRE EL ESTRATO EN TRATAMIENTO.

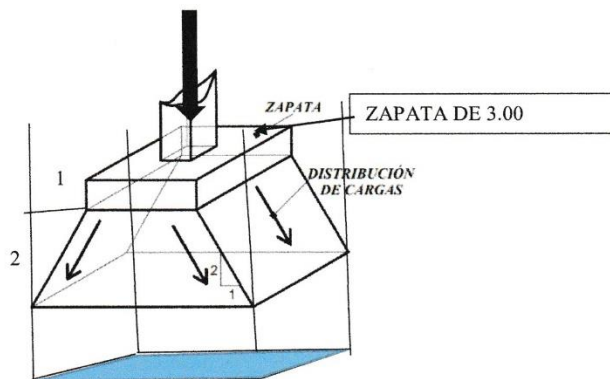
David 5 de enero de 2024

Pag 19 de 23

**EL ÁREA DE RELLENO SERÁ EN BASE A LA FÓRMULA QUE SE DESCRIBE....**

**B+h= LARGO DE ZAPATA Y CANTIDAD DE RELLENO.**

**h= RELLENO B= ZAPATA.**



AREA DE = 3.80 X 3.80 = 14.5 M<sup>2</sup>

PARTIENDO DE LA CAPACIDAD PORTANTE, Y ENTENDIENDO QUE LAS PRESIONES SE REPARTEN EN BASE A UN BULBO DE PRESIONES, UNA FORMA DIRECTA O APROXIMADA, ES SUPONER QUE EL BULBO DE PRESIONES, POR DEBAJO DE LA ZAPATA, TIENE UNA RELACION 2:1 ESTO GENERA UN TRAPECIO, LUEGO EN BASE A LA CAPACIDAD DEL ESTRATO EN DONDE SE APOYARA, LA ZAPATA, ESTA PROYECTA UNA DIMENSION, DE LA ZONA QUE DEBE MEJORARSE.

2. LOS TALUDES DE ESCAVACION PARA PROTEGERSE DE DERRUMBES, SE DEBEN DAR DEPENDIENDO DE LA ESTABILIDAD DEL MATERIAL QUE EN TEMPORADA SECA ES MAS ESTABLE. CON CORTES QUE DEBEN DE IR DEDE LOS 45 GRADOS A 60.
3. LOS RELLENOS SE PODRAN REALIZAR EN ZONAS PUNTUALES, DEBAJO DE CADA ZAPATA EN EDIFICACIONES QUE NO CONLLEVEN TANTO TRANSITO DE EQUIPOS PESADOS, SEAN ESTA OFICINAS O BODEGAS DE POCA CARGA, Y RELLENOS EN TODA EL AREA, DONDE LOS PISOS O AREAS DE TRANSITO SEAN DE CARGAS PESADAS.

ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfred@zaratealfred.com  
ye0616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

### **ANEXO I: PERFIL FOTOGRAFICO:**

David 5 de enero de 2024.

Pag 20 de 23

#### **HOYO N-1**



#### **HOYO N-2**



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ZÁRATE & ATENCIO S.A.**

**ANEXO II: RESULTADOS DE LABORATORIO.**

David 5 de enero de 2024

Pag 21 de 23

**ENSAYOS DE LABORATORIO**

**PERFIL ESTRATIGRAFICO**



ESTE DOCUMENTO CADUCA AL AÑO. 3/01/2025



Volcán Chiriquí, Vía Cerro Punta  
Frente a la cadena de frío, Panamá



6282-3884  
6288-4911



zaratealfredo@hotmail.com  
ye0616@hotmail.com

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



DESCRIPCIÓN DEL SUELO		SÍMBOLO	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION							OBSERVACIÓN
PROF m	VISUAL ■ SUCS □		MUESTRA No.	N	P	q <sub>u</sub>	Rec	Ø		
			GOLPES / 30 cm DE CAIDA		Golpes	cm	kg/cm <sup>2</sup>	%	%	ton/mt <sup>2</sup>
0.10	CAPA VEGETAL, ESCASA									
0.60	HUMEDAD NATURAL MEDIA SUELO COLOR OCRE CLARO ROCAS DE OXIDACION FINAL DE PERFORACION	1A	20	40	60	20	15	3.19	100	36.00
1.50	IMPENETRABLE ANGULO DE FRICCIÓN 20-25 ° CONSISTENCIA MUY DENSA COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD 0,01 x 10 <sup>-4</sup> cm/seg.	2A				30	15	3.72	100	36.00
2.00						35	15			
3.00						35	15			
4.00										
5.00										
6.00										
7.00										
8.00										
9.00										

**ALVARO G. MORENO C.**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA No. 2007-006-023  
 8-106-2271  
 FIRMA  
 Ley 15 del 25 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ABREVIATURAS:**

NF - Nivel Freático  
 A - Alterada  
 I - Inalterada  
 R - Roca  
 N - Número  
 P - Penetración  
 q<sub>u</sub> - Compresión Simple  
 Ø - Contenido de Agua  
 REC - % de Recuperación

**NR** - No recuperó  
 DT - Doble Tubo  
 TF - Tubos de Forro  
 BTC - Broca Tricorno  
 BC - Broca de Carburo  
 BD - Broca de Diamante  
 HW - Con el Paso del Martillo  
 RQD - Índice de Calidad de la Roca  
 BCP - Broca Cola de Pescado  
 SMP - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido

**OBSERVACIONES:**

no Se detectó el nivel freático



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
 ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>ZARATE &amp; ATENCIO S.A.</b>  <b>LABORATORIO DE SUELOS</b>  <b>LIC. LUIS ALFREDO ZARATE</b>  <b>PERFIL DE PERFORACION SPT</b> </div> </div>											
<b>PROYECTO:</b> FARMACIA DON BOSCO <b>CLIENTE:</b> MILDY DE GONZALEZ <b>LOCALIZACIÓN:</b> VOLCAN CENTRO <b>TIPO DE PERFORACIÓN:</b> <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL <input type="checkbox"/> ROTACIÓN					<b>HOYO No.</b> 2 <b>FECHA:</b> 05/01/2024 <b>HOJA No.</b> 2 <b>DE</b> 2						
PROF m	DESCRIPCIÓN DEL SUELO		SÍMBOLO	MUESTRA No.	PRUEBA ESTANDAR DE PENETRACION						OBSERVACIÓN
	VISUAL	SUCS			GOLPES /30 cm DE CAIDA	N	P	q <sub>u</sub>	Rec	ω	
0.10 0.60	CAPA VEGETAL ESCASA HUMEDAD NATURAL MEDIA SUELO COLOR OCRE CLARO ROCAS DE OXIDACION FINAL DE PERFORACION		1A	20 40 60	20 30 30	15 15 15	3.19	100	36.00	31.86	ton/mt <sup>2</sup>
1.50 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00	IMPENETRABLE ANGULO DE FRICCIÓN 20-25 % CONSISTENCIA MUY DENSA COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD 0.01 x 10 <sup>-6</sup> cm/seg.		2A 3A 4A 5A 6A		30 35 35	15 15 15	3.72	100	36.00	37.17	

ALVARO G. MORENO C.  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA N.º 2007-006-023  
 8-700-8271  
 F.R.M.A.  
 Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**ABREVIATURAS:**  
 NF - Nivel Freático  
 A - Alterada  
 I - Inalterada  
 R - Roca  
 N - Número  
 P - Penetración  
 q<sub>u</sub> - Compresión Simple  
 ω - Contenido de Agua  
 REC - % de Recuperación

NR - No recuperó  
 DT - Doble Tubo  
 TF - Tubos de Forro  
 BTC - Broca Tricono  
 BC - Broca de Carburo  
 BD - Broca de Diamante  
 HW - Con el Peso del Martillo  
 RQD - Índice de Calidad de la Roca  
 BCP - Broca Cola de Pescado  
 SMP - Cortado con Posteador y Sacamuestra Partido

**OBSERVACIONES:**  
 no Se detectó el nivel freático

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

Chiriquí, 29/02/2024

Testigos

Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Publica Tercera



## **ENCUESTAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.

Encuesta No. 1

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Amanlio Vega

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleos para el Área

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Tomar encuesta a los Residentes del Área para Empleo

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 2

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Ana María Quinoz

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Aumento del precio de las propiedades

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Implantar a los Residentes del Área.

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 3

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: PAOLA SANCHEZ

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleos Para el Lugar

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO," ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 4

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Orndina de Espinoza

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo Para el Area

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Emplear a Residentes

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 5

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Bernardo Espinoza

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 6

Fecha: 20/4/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Ava Pitti

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 7

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcan Nombre: Ariadna Minondo

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 8

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: KENETH FLORES

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

MÁS Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Tomar encuesta a los jóvenes para emplearlos

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 9

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Daniel Perez

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 10

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: José G. Arcin

Sexo: Masculino ☒ ; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

***“LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO”***  
**PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO**

Fecha: 20/6/2024

**Años de residir en la comunidad:** Menos de 3 años \_\_\_\_\_ 3-5 años \_\_\_\_\_ 5-10 años \_\_\_\_\_ >10 años ☒

Nada

**Pág.249**

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 12

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Ana Tribo/lo

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:  
Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?  
Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?  
De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?  
Tomar en cuenta a los habitantes del Area para Empleo.

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 13

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Yolana Martinez

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 14

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Melquisineth Lora

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Aumento a la propiedad en el valor Adquisitivo.

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 15

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Nenys Esquivel

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 16

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Linda Olan

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☒.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

NA DA

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 17

Fecha: 20/9/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Alejandro Alvarado

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 18

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcan Nombre: Sebastián Romero

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☒ 5-10 años ☐ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Aumento de valor en las propiedades

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 19

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Luz Fannina

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo para los moradores

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Emplear a los Residentes del Area

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 20

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Soleika Martinez

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Emplear a Residentes

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO," ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 21

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Carlos Leguano

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Pienso usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo, Locales Comerciales Mas Amplios

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Emplear a los Residentes

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 22

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Benjamín Anzures

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo masivo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 23

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Andrés Comargo

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Nada

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 24

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: MANICEL PENEZ

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 25

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Rocio Valdes

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 24

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Williberto Castillo

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Ninguna

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 27

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Baion Duarte

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☒ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☒.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Nada

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Nada

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 28

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Josep H. Lescano

Sexo: Masculino ☒; Femenino ☐

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☒ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☒ >10 años ☐

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☒ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☐.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

empleo

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Nada

¡MUCHAS GRACIAS!



ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 29

Fecha: 29/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcán Nombre: Anastacin Guearin

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☒

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☒.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Nada

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Nada

¡MUCHAS GRACIAS!

ENCUESTA DE OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

**"LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"**

PROMOTORES: FARMACIA DON BOSCO

*Esta encuesta es parte del proceso de participación ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO." ubicado en el Corregimiento de Volcán, distrito de Tierras Altas, provincia de Chiriquí, que será presentado en el Ministerio de Ambiente.*

Encuesta No. 30

Fecha: 20/6/2024

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Volcan Nombre: Leticia Vargas

Sexo: Masculino ☐; Femenino ☒

Edad: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☒ >60 ☐

Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

Años de residir en la comunidad: Menos de 3 años ☐ 3-5 años ☐ 5-10 años ☐ >10 años ☒

CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y PERCEPCIÓN AMBIENTAL:

1. ¿Tiene usted conocimiento del desarrollo del proyecto "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO"? SI ☒ NO ☐

2. ¿Cree que la ejecución de este proyecto impacte el ambiente? SI ☐ NO ☒

Si la respuesta es Sí, mencione dos (2) impactos: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3. Piensa usted que la construcción y operación del proyecto será:

Beneficioso ☐ Perjudicial ☐ No hace ninguna diferencia ☒.

4. ¿Qué beneficios cree que traerá el proyecto al área?

Nada

5. ¿Qué opinión tiene referente al proyecto?

De acuerdo ☐ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☒.

6. ¿Qué recomendaciones le daría Ud. al promotor del proyecto?

Nada

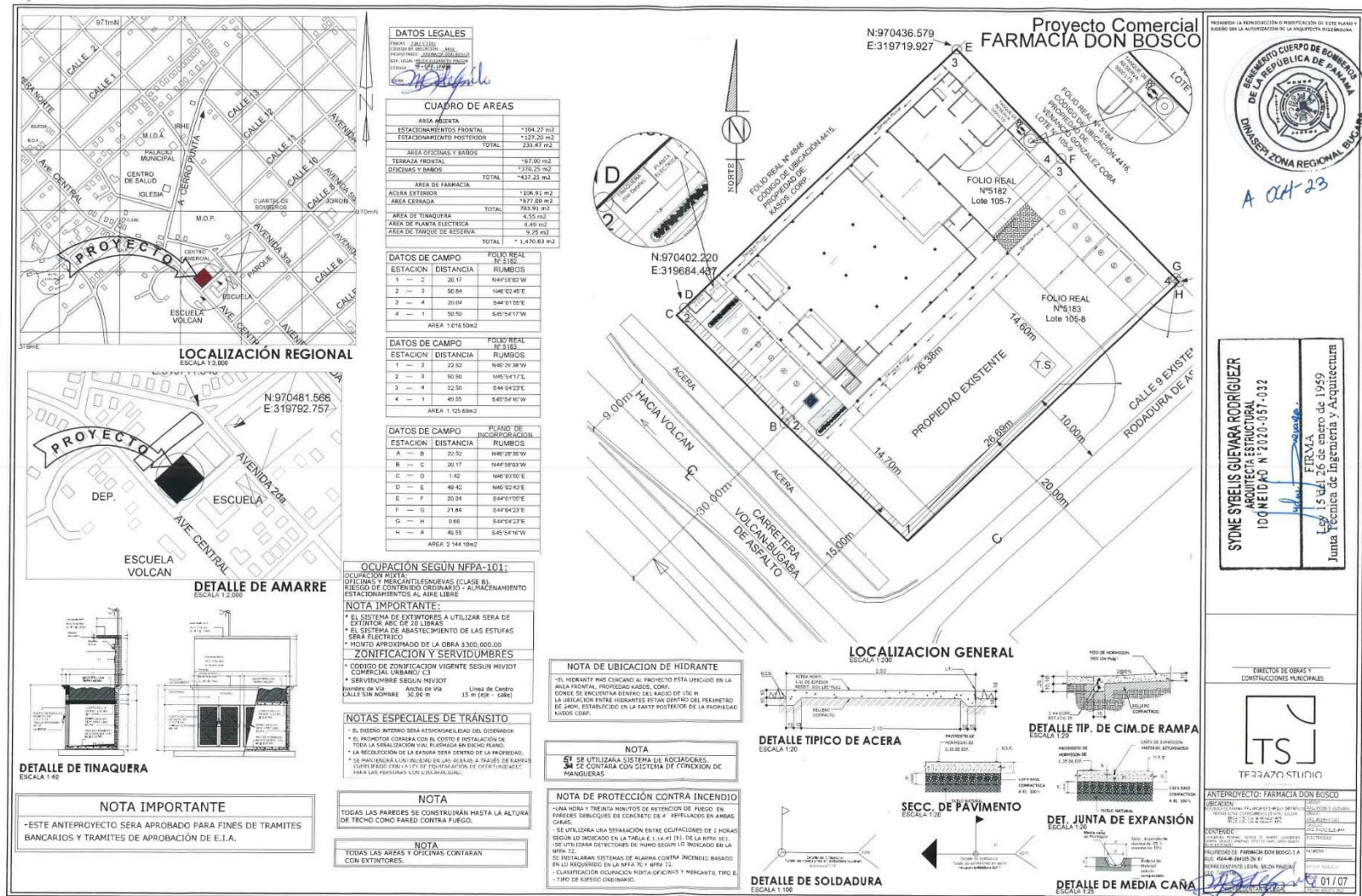
¡MUCHAS GRACIAS!

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

## **ANTEPROYECTO SELLADO POR BOMBEROS**

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



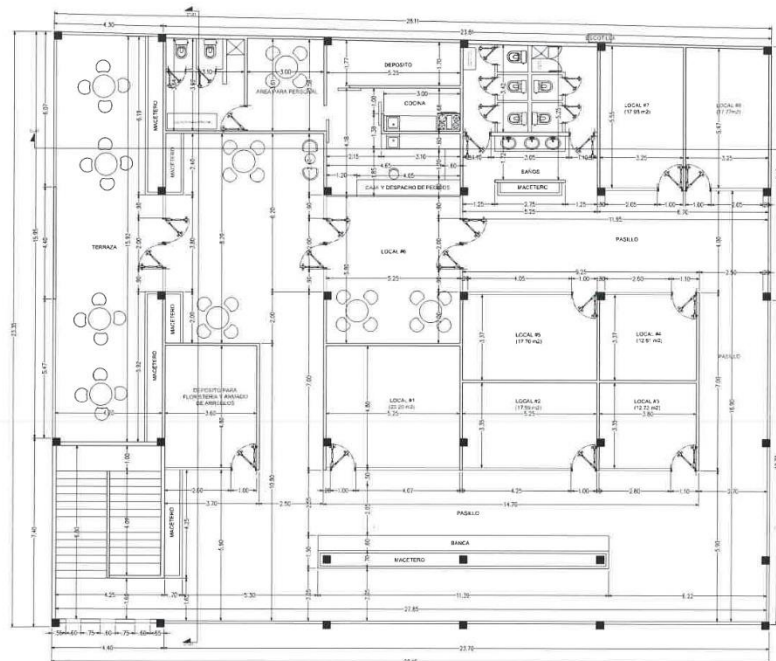


**ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".**



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



PLANTA ARQUITECTONICA - NIVEL 100  
ESCALA 1/75

## Proyecto Comercial FARMACIA DON BOSCO

CUADRO DE ACABADOS - PLANTA BAJA				
#	AMBIENTE	PISOS	ACABADO DE PARED	CIELO RASO
1	ENTRADA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
2	FARMACIA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
3	A. DE FOTOCOPIADORA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
4	AREA DE REGALOS	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
5	CAJERO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
6	BAÑOS	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
7	A. DE MEDICAMENTOS	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
8	RECETARIO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
9	LOCAL #1	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
10	A. DE ARCHIVOS/MONITOREO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
11	A. DE ALMACENAMIENTO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
12	COMEDOR	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
13	OFICINA DE GERENCIA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
14	AREA DE DESCARGA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
15	ESCALERA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	

CUADRO DE ACABADOS - PLANTA ALTA				
#	AMBIENTE	PISOS	ACABADO DE PARED	CIELO RASO
1	PASILLO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
2	DEPOSITO	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
3	LOCALES	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
4	BAÑOS	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
5	TERRAZA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
6	COCINA	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
7	BAÑOS DE COLABORADORES	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
8	A. DE PERSONAL	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	
9	DEPOSITO DE REST	BALDOSA DE CERAMICA	REFLEJO LISO + PINTURA	

CUADRO DE VENTANAS						
#	EMBEZOSIONES (ANCHO x ALTO)	ANTEPECIDO (CANTIDAD)	TIPO	CUADRO	OBSERVACIONES GENERALES	UBICACION
1	1.40 x 2.85	0.30	10	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 1
2	1.00 x 2.85	0.30	2	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 2
3	0.50 x 2.00	0.10	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 3
4	0.50 x 2.00	0.10	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 4
5	2.30 x 2.85	0.30	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 5
6	2.10 x 1.24	0.96	2	CONCRETA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO) VENTANA CONTRA VENTANA	VENTANA 6
7	2.10 x 1.24	1.14	1	CONCRETA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO) VENTANA CONTRA VENTANA	VENTANA 7
8	1.50 x 1.22	1.26	1	CONCRETA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO) VENTANA CONTRA VENTANA	VENTANA 8
9	1.40 x 0.60	1.00	1	CONCRETA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO) VENTANA CONTRA VENTANA	VENTANA 9
10	0.50 x 0.60	1.80	1	CONCRETA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO) VENTANA CONTRA VENTANA	VENTANA 10
11	2.40 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 11
12	4.00 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 12
13	4.25 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 13
14	2.80 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 14
15	2.80 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 15
16	4.00 x 1.80	0.80	1	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 16
17	2.00 x 1.80	0.80	2	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 17
18	0.80 x 1.80	0.20	4	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 18
19	0.80 x 3.30	0.20	2	PLA	VENTANA CLARO DE P. DE ESP. MARCO DE ALUMINIO (COLOR ESCURRO POR INTERIO)	VENTANA 19



SYDNE SYBELIS GUEVARA RODRIGUEZ  
ARQUITECTA ESTRUCTURAL  
IDONEIDAD N° 2020-057-032  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

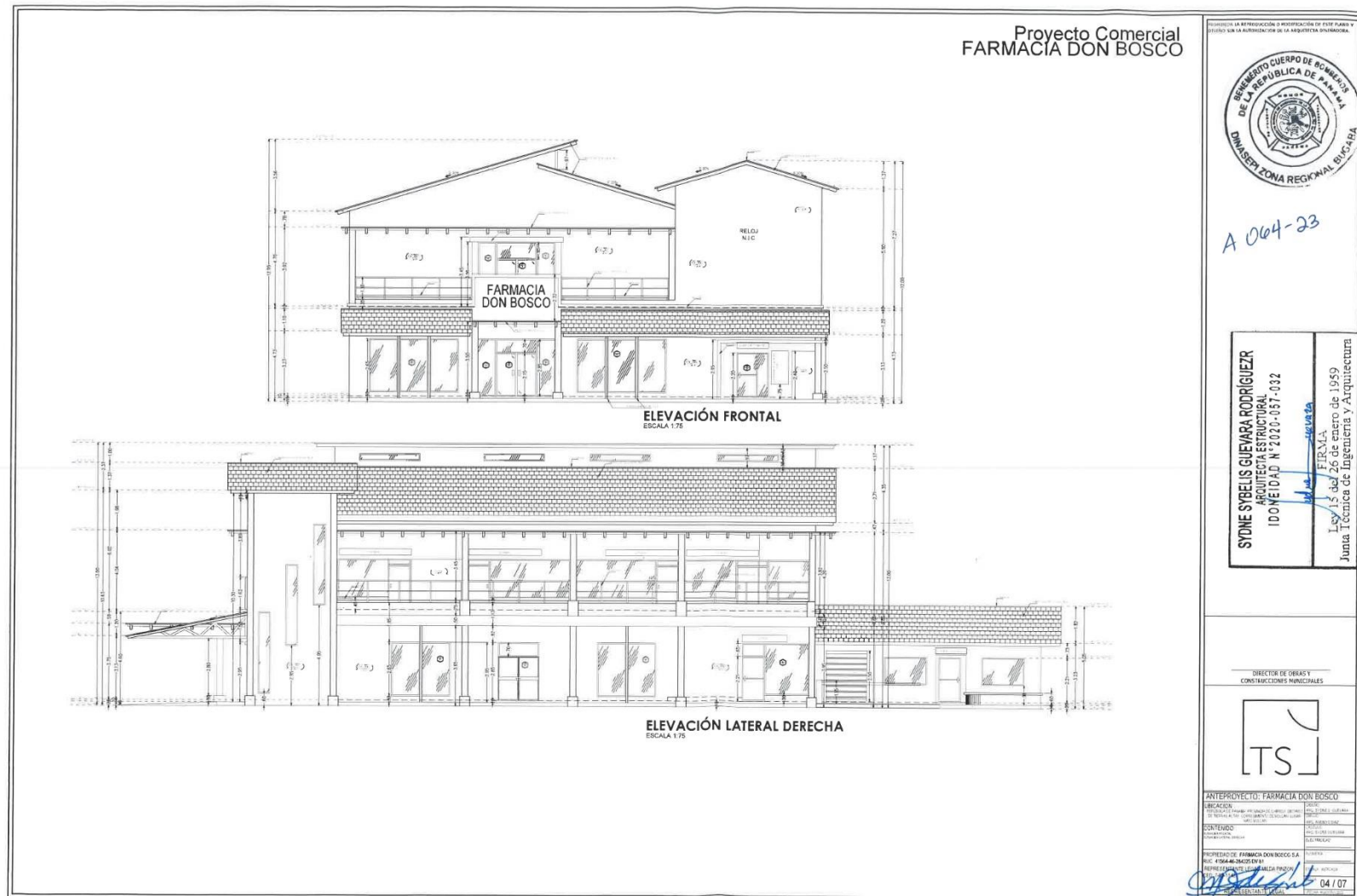
DIRECTOR DE OBRAS Y  
CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



ANTEPROYECTO: FARMACIA DON BOSCO  
UBICACION: FARMACIA DON BOSCO, S.A. (CALLE 100, ZONA 100, PANAMA)  
CONTENIDO: PLANO DE PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA  
Escala: 1/75  
Fecha: 03/07

PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.

ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



**ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".**



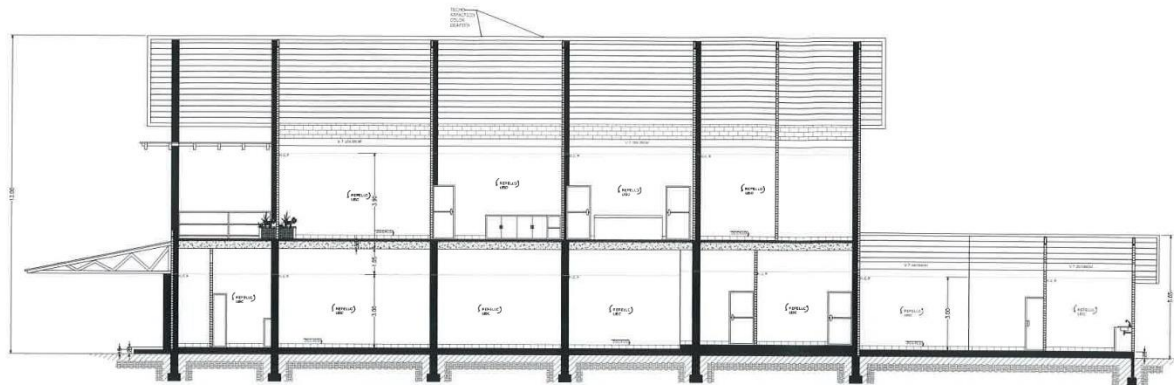


## ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

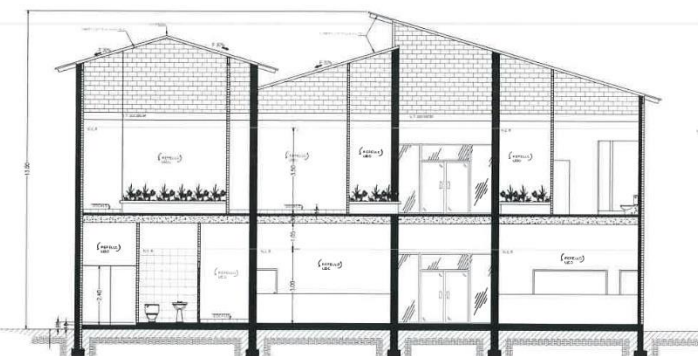


PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

Proyecto Comercial  
FARMACIA DON BOSCO



SECCION LONGITUDINAL  
ESCALA 1:75



SECCION TRANSVERSAL  
ESCALA 1:75

CUADRO DE ACABADOS - PLANTA BAJA

#	AMBIENTE	PISOS	ACABADO DE PARED	CIELO RASO	OBSERVACIONES
1	ENTRADA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
2	FARMACIA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
3	A. DE FOTOCOPIADORA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
4	AREA DE REGALOS	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
5	CAJERO	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
6	BAÑOS	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
7	A. DE MEDICAMENTOS	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
8	RECEPCION	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
9	LOCAL #1	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
10	A. DE ARCHIVOS/MONITOREO	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
11	A. DE ALMACENAMIENTO	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
12	COMEDOR	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
13	OFICINA DE GERENCIA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
14	AREA DE DESCARGA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
15	ESCALERA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		

CUADRO DE ACABADOS - PLANTA ALTA

#	AMBIENTE	PISOS	ACABADO DE PARED	CIELO RASO	OBSERVACIONES
1	PASILLO	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
2	DEPOSITO	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
3	LOCALES	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
4	BAÑOS	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
5	TERRAZA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
6	COCINA	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
7	BAÑOS DE COLABORADORES	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
8	A. DE PERSONAL	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		
9	DEPOSITO DE REST	BALDOSA DE CERAMICA	REPELLO USO + PINTURA		

REPRODUCCION DE LA AUTORIZACION DE CONSTRUCCION DE ESTA OBRA  
SUSCRIPTA EN LA AUTORIZACION DE LA ARQUITECTA SUBSECCION



A 064-23

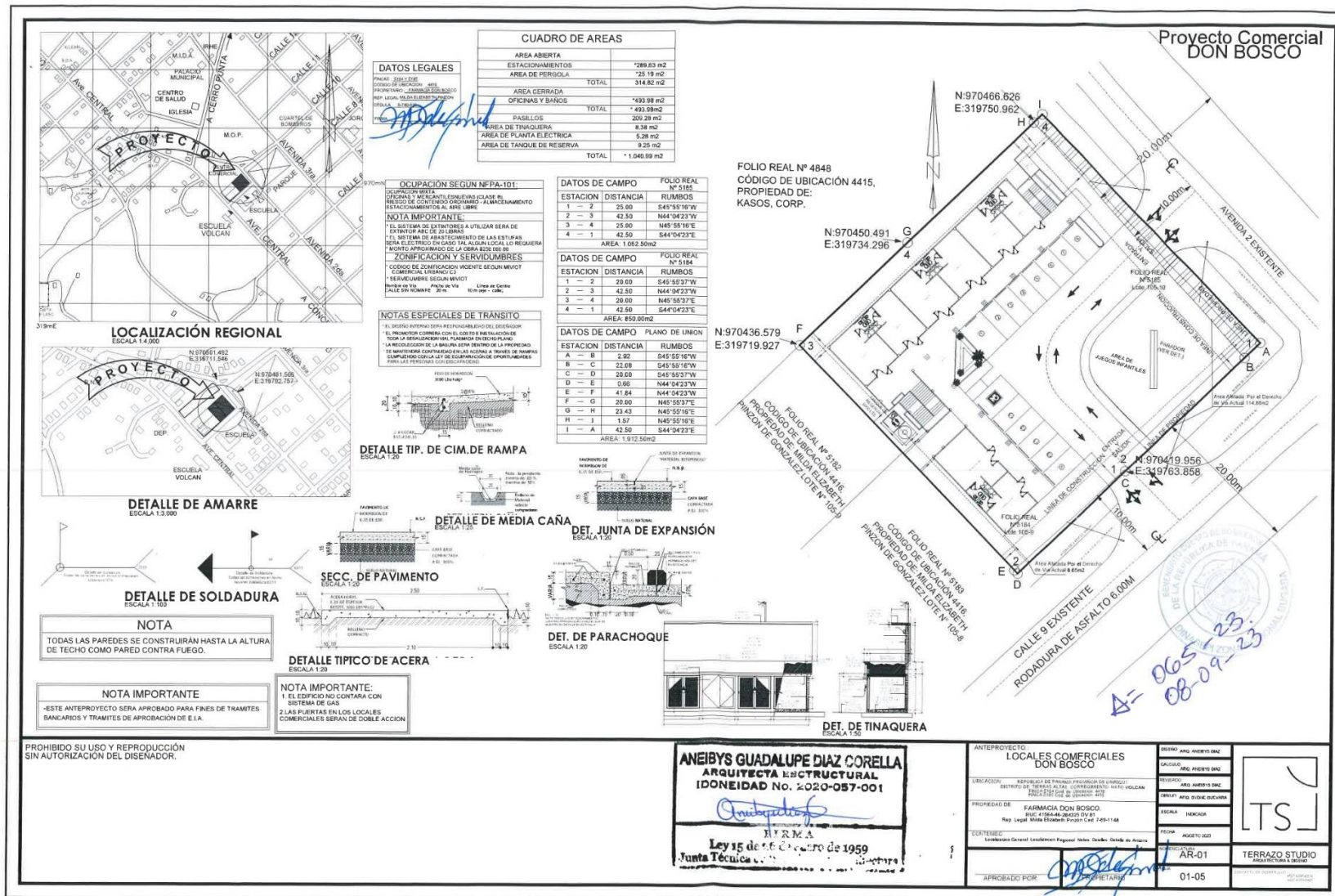
SYNIE SYBELS GUEVARA RODRIGUEZ  
ARQUITECTA ESTRUCTURAL  
IDM NEJIDAD N° 2020-057-032  
FIRMA  
15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

DIRECTOR DE OBRAS Y  
CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

TS

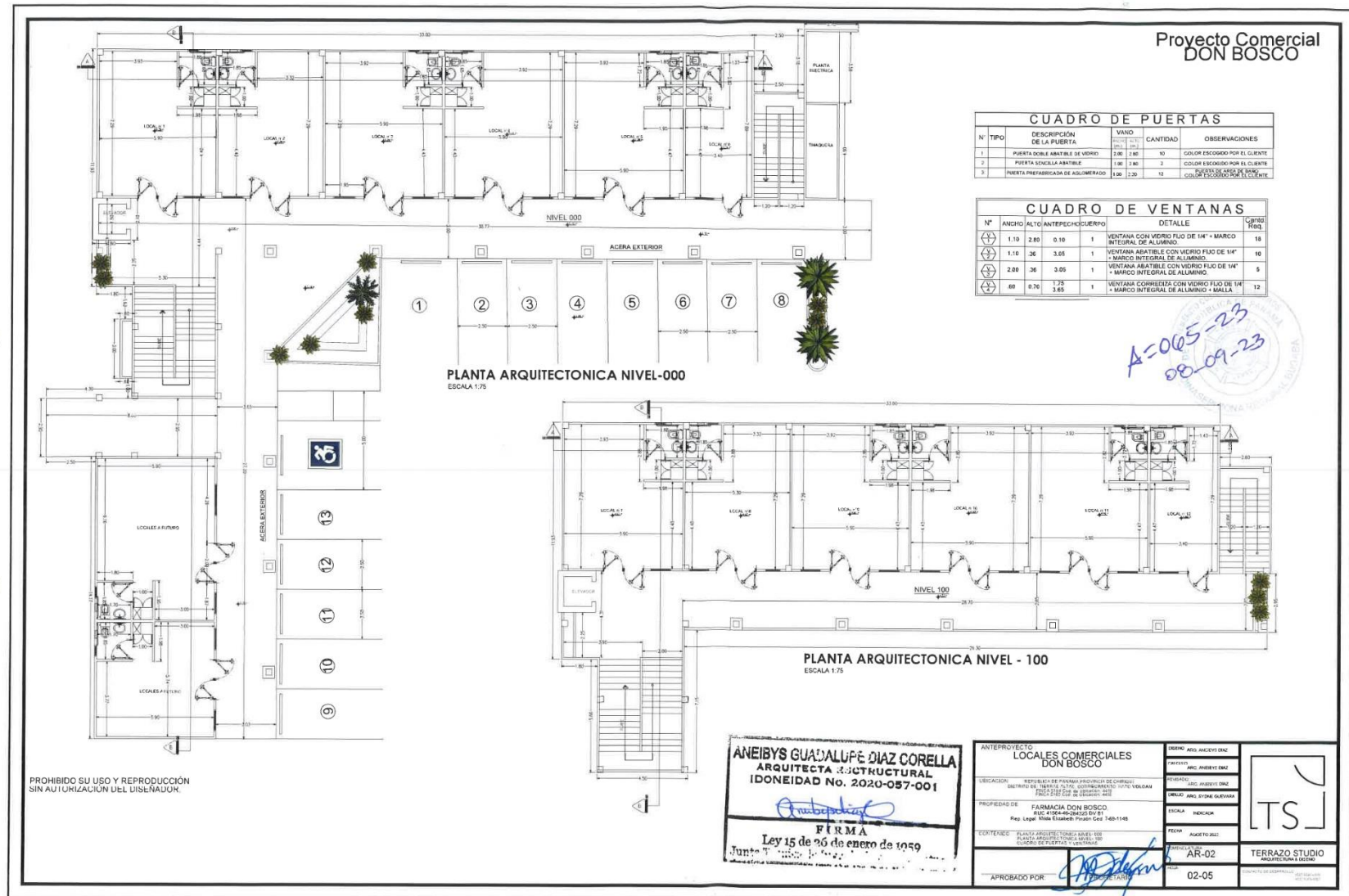
ANTERPROYECTO: FARMACIA DON BOSCO  
UBICACION: FARMACIA DON BOSCO, S.A. (CALLE 100 N° 100)  
CONTENIDO: PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA FARMACIA DON BOSCO  
PROPIEDAD DE: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
REPRESENTANTE LEGAL: MARIA FLORES  
FECHA: 07/07

## ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".





PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".





## ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".



PROMOTOR: FARMACIA DON BOSCO, S.A.  
ESIA CATEGORÍA I - "LOCALES COMERCIALES Y FARMACIA DON BOSCO".

