

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I
CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL**



**PROMOTOR:
JOSÉ VALIÑAS**

**CORREGIMIENTO DE DAVID CABECERA
DISTRITO DE DAVID
PROVINCIA DE CHIRIQUI**

**CONSULTOR RESPONSABLE:
Tec. Axel Caballero
Consultor; Resol. IRC. 019-2009**

DICIEMBRE 2024

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR.....	7
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN.....	7
2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	8
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.....	8
3.0 INTRODUCCIÓN.....	9
3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR.	10
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	10
4.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN.....	11
4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO.....	12
4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SUS COMPONENTES.	13
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	13
4.3.1. PLANIFICACIÓN.....	13
4.3.2. EJECUCIÓN:.....	13
4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN, 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)). 	14
4.3.2.2 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN ES 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)).	18
4.3.3. CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	19
4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES	19

4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.....	20
4.5.1. SOLIDOS.....	20
4.5.2. LÍQUIDOS.....	20
4.5.3. GASEOSOS.....	21
4.5.4. PELIGROSOS.	21
4.6. USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANO DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR.....	22
4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN.....	24
4.8. LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	24
5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	25
5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.	25
5.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.	25
5.3.2. LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO.	25
5.3.4. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	25
5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO.....	26
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO.	26
5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN. ..	26
5.6. HIDROLOGÍA.....	28
5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.	28
5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	28
5.6.2.1. CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL).....	28
5.6.2.3. PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE..	28
5.7 CALIDAD DE AIRE.	28
5.7.1 RUIDO.	29

5.7.3 OLORES MOLESTOS.	29
5.8. ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	30
5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.....	30
6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	33
6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA.	33
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.....	33
6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN).....	34
6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN.	34
6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA.....	36
6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.	36
6.2.2. INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.	36
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	36
7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.....	36
7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.	37
7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	39
7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE CULTURA.	44
7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	44

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	45
8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.	45
8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, IDENTIFICAR 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.	47
8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	53
8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, INTENSIDAD, 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 MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.	57
8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4.	61
8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES QUE PUEDA GENERAR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.	61
9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	64
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.	64
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.	67
9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.	68
9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	69
9.6 PLAN DE CONTINGENCIA.	70
9.7. PLAN DE CIERRE.	73

9.9. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	73
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	74
11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CEDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.	74
11.2. LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CEDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADOS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.....	75
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	75
13.BIBLIOGRAFÍA.	76
14.ANEXOS.	77
DOCUMENTOS LEGALES	
14.1 Copia de solicitud de evaluación de Impacto Ambiental.....	78
14.1 Copia de cedula del promotor.....	79
14.2 Copia del paz y salvo.....	80
14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.....	81
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses.....	82
DOCUMENTOS DEL PROYECTO	
14.5 Planos del proyecto.....	84
14.6 Certificación de zonificación de uso de suelo.....	87
14.7 Certificación de cobertura de servicio de agua del IDAAN.....	88
14.8 Estudio Técnico de Percolación.....	89
INFORMES TECNICOS	
14.9 Informe de inspección de calidad de aire.....	96
14.10 Informe de inspección de ruido ambiental.....	109
14.11 Informe arqueológico.....	122
15. APENDICE A	
Entrevistas.....	132

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

El área de la Avenida Obaldía en la ciudad de David ha sido desde hace mucho tiempo una zona de desarrollo comercial, por muchos unas de las vías principales de entrada, por lo que en sus márgenes existen muchos edificios comerciales, nuevos y antiguos, otros remodelados y otros en construcción, en este caso el Señor José Valiñas va a desarrollar el proyecto de construcción de un local comercial en un lote de su propiedad, actualmente sin uso, pero que antiguamente tuvo una casa. Aprovechando la topografía del terreno con caída hacia el lateral, el local tendrá una pequeña planta baja, la mayoría será de una sola planta, con paredes de bloques repellido por ambas caras, piso de concreto revestido, techo de láminas de zinc y con manejo de aguas servidas mediante tanque séptico.

El lote ya fue intervenido hace tiempo, existen los vestigios de una casa, incluyendo un pozo; está cubierta por vegetación herbácea de gramíneas y otros, la construcción del edificio ocupará el 60% de la superficie del lote, contará con estacionamientos, incluyendo uno para discapacitados.

En el estudio se ofrece una detallada descripción del medio físico y de la escasa biología del lote, se realizó una consulta con las personas que trabajan en los alrededores, los cuales consideran este proyecto como una influencia positiva, por el posible aumento de la actividad económica. Como conclusión consideramos ambientalmente viable el proyecto “Construcción de Local Comercial”, siempre y cuando se cumplan con las medidas del Plan de Manejo Ambiental indicado.

2.1. Datos Generales del Promotor.

El promotor del proyecto es JOSÉ VALIÑAS OTERO, ciudadano nacionalizado Panameño, mayor de edad, con cédula N-20-1938, residente en el Corregimiento de David, Distrito de David, provincia de Chiriquí; con notificaciones a José Valiñas, NARA PETS en David, Avenida Oblada, Edificio Los Milciades, teléfono 6581 4195 y correo aralem_david@hotmail.com.

El consultor responsable es el Técnico Axel Caballero con registro IRC: 019-2009, con residencia en Dolega, Distrito de Dolega, con teléfono 6495-4857 y el correo electrónico axcal8@yahoo.com.

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

El proyecto consiste en construir un edificio que aprovechando la topografía del terreno tendrá una planta y una parte del edificio una planta baja que se utilizara como bodega y almacenamiento de mercancía. El área de construcción cerrada en el terreno es de 308.01 metros cuadrados, y la planta baja tendrá una superficie de 71.43 metros cuadrados. Será un edificio con columnas y vigas de concreto reforzado con acero, paredes de bloques con repello liso y

piso de concreto cubierto con baldosas, en el área de la planta baja, el terreno se nivelará y se construirá un muro de reten; el techo de láminas de zinc sobre carriolas.

Se construirá en la finca N° 5347, propiedad de José Valiñas, ubicada en el corregimiento de David, Distrito de David, a un costado de la Avenida Obaldía. La inversión del proyecto será de aproximadamente B/ 200,000.00.

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

El lote del proyecto presenta suelo con un declive natural de un 30%, agrologicamente con limitaciones para la selección de especies, está ubicado en el corregimiento de David, que presenta un Clima Subecuatorial con estación seca; que se caracteriza por: ser cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C, con una temporada de lluvias va de mayo a noviembre, con promedios mensuales por encima de los 400 mm.

El lote que ya está intervenido, no cuenta con árboles, está cubierto de vegetación herbácea de gramíneas y otros; las especies de fauna encontradas fueron mariposas y hormigas, las mediciones de partículas PM 10 y PM 2.5 en 24 horas dio como resultado 7.1 y 2.69 microgramos por metro cubico, lo cual está muy por debajo de las recomendaciones de los contaminantes atmosféricos; en cuanto al ruido los niveles de ruido de fondo y ruido continuo en jornada diurna estuvieron en 51.3 y 58.1 dBA, los cuales están ligeramente por debajo de los niveles permisibles.

Según el censo de 2023 el Corregimiento de David cuenta con una población de 16,051 habitantes de los cuales 7,688 son hombres y 8,363 son mujeres, la mayoría de esta población se encuentra entre las edades de 15 a 29 años y de 50 a 64 años. El área cercana al proyecto presenta mayormente comercios como restaurantes, supermercados, ferreterías, auto baños, auto repuesto, hoteles y venta de autos.

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.

Como todo proyecto construcción los problemas ambientales generados por el proyecto son la perdida de cobertura vegetal, ya que elimina la vegetación y se reemplaza por un edificio, el ruido ambiental que ya se estimó como un poco alto y se puede incrementar por los trabajos de construcción, la contaminación del aire donde las medición de partículas PM10 también sale alta y también puede incrementar por el aumento de vehículos y equipo pesado en la zona.

Impactos ambientales generados.

- Contaminación del aire por polvo y gases. Provocado por trabajos de construcción en suelo descubierto y por fallas en los sistemas de escape de los equipos con motores de combustión interna.

- Contaminación del suelo. Provocado por acumulación o mal manejo de desperdicios sólidos y líquidos o por derrames accidentales de hidrocarburos.
- Ruido ambiental. Por el uso de equipos pesados y herramientas mecánicas en los trabajos de demolición y construcción del nuevo edificio.

Medidas de mitigación.

- Los trabajos deberán realizarse entre las 6.00 am y las 6.00 pm.
- Mantener los equipos en buenas condiciones en cuanto al sistema de silenciadores y sistemas de escape.
- En caso haber polvo, realizar riegos periódicos.
- Colocar un tanque para disposición de desechos comunes durante la construcción y operación.
- Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos.
- Comprobar que el equipo en el proyecto, no tengan ninguna fuga de lubricantes o combustibles.
- Contratar una letrina portátil para uso de los trabajadores.
- El área del proyecto se delimitará con una cerca que evite accidentes que afecten a transeúntes.
- Colocar letreros de advertencia de entrada y salida de equipos en la vía que se utilice para acaecer el proyecto.

3.0 INTRODUCCIÓN.

La Avenida Obaldía es una de las calles de más antiguo movimiento comercial en la ciudad de David, siendo en sus inicios un área residencial que poco a poco se ha renovado como comercial con la construcción de edificios y locales, sin embargo hay un lote donde hace mucho tiempo existió una vivienda y que se mantenía baldío luego de demoler la misma, ahora se pretende aprovechar este lote para la construcción de un local comercial, acorde con el desarrollo de la zona. Dentro de las normativas de desarrollo vigentes en nuestro país se especifica que los nuevos proyectos deben contar previo a su ejecución de un Estudio de Impacto Ambiental aprobado, donde se indique las medidas de prevención y remediación de los posibles impactos generados.

Este Estudio de Impacto Ambiental que se desarrolla para el Proyecto “Construcción de Local Comercial”, está desarrollado de acuerdo a lo indicado en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, posteriormente modificado por el Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, y tiene como finalidad lograr que el desarrollo del mismo se dé con la menor afectación posible para el ambiente físico, biológico y social. En el mismo se establece un Plan de Manejo Ambiental donde se enumeran las medidas de prevención y remediación que deben implementarse en el desarrollo del proyecto “Construcción de Local Comercial”

3.1 Importancia y alcance de la actividad obra o proyecto que se propone realizar.

Importancia.

Esta zona de la avenida Obaldía es en este momento netamente comercial, con todo tipo de actividades aprovechar un lote hasta ahora baldío, es de importancia económica y social, ya que aumenta la actividad comercial y disminuye los sitios donde puedan reunirse las personas de mal vivir.

Alcance.

El alcance de la actividad, se extiende en el tiempo a la duración de la etapa de construcción y operación en forma permanente, de un local comercial de una planta en la Avenida Obaldía, corregimiento de David Cabecera. En el espacio, el alcance del estudio abarca el lote de construcción y los colindantes.

4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en construir un edificio que aprovechando la topografía del terreno tendrá una planta y una parte planta baja que se utilizara como bodega y almacenamiento de mercancía. El área de construcción cerrada en el terreno es de 308.01 metros cuadrados, y la planta baja tendrá una superficie de 71.43 metros cuadrados. Será un edificio con columnas y vigas de concreto reforzado con acero, paredes de bloques con repello liso y piso de concreto cubierto con baldosas, en el área de la planta baja, el terreno se nivelará y se construirá un muro de reten; el techo de láminas de zinc sobre carriolas. Se construirá en la finca N° 5347, propiedad de José Valiñas, ubicada en el corregimiento de David, Distrito de David, a un costado de la Avenida Obaldía.

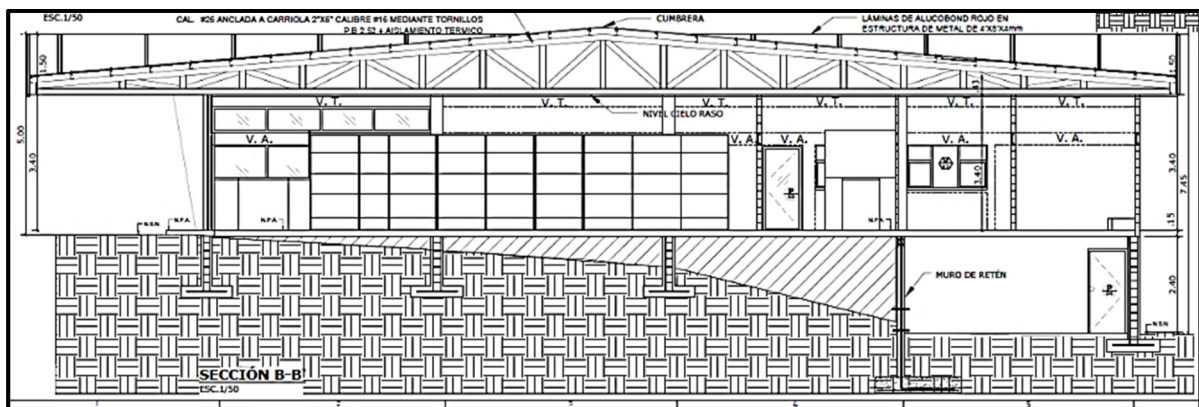


Fig. 4.0-1. Estructura a construir.

Para el manejo de las aguas servidas de este local comercial, se hará mediante la instalación de una fosa séptica unida a un pozo de infiltración, el edificio también contará con 8 estacionamientos incluyendo 1 para discapacitados, además de otro exclusivo para carga y descarga de mercancía.

Para realizar el proyecto se delimitara la zona con cerca temporal de zinc y se limpiara toda la materia orgánica, el trabajo de construcción consistente nivelación de los niveles de construcción, excavar fundaciones, construir columnas, vigas, piso y techo, construir paredes, colocar sistemas eléctricos, sistema de aguas potable, aguas residuales y construcción de los estacionamientos.

La distribución del proyecto es la siguiente:

Cuadro 4.-1. Distribución de áreas del proyecto

CUADRO DE ÁREAS	
AREA CERRADA	308.01 m ²
AREA ABIERTA	92.78 m ²
AREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	472.22 m ²
RESTO LIBRE	314.10 m ²
ÁREA TOTAL DEL LOTE	786.32 m ²

4.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación.

Objetivo

El objetivo del proyecto es utilizar un lote que hasta este momento ha estado sin uso definido, para construir un edificio tipo galera de una planta para local comercial con el fin de obtener un beneficio económico de este espacio.

Justificación

Este lote está ubicado en la Avenida Obaldía, una zona de desarrollo comercial desde hace mucho tiempo y que continúa desarrollándose con nuevas construcciones y renovación de otras.

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

Las coordenadas UTM del polígono son:

PUNTO	COORDENADAS		DISTANCIA
	ESTE	NORTE	
1	343281	933208	
			24.68 m
2	343273	933184	
			5.00 m
3	343278	933183	
			30.36 m
4	343308	933179	
			19.00 m
5	343314	933198	
			36.17 m
1	343281	933208	

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

A continuación describimos las etapas del proyecto.

4.3.1. Planificación.

En la etapa de planificación se desarrollan las siguientes actividades:

- Establecimiento de la viabilidad y factibilidad del proyecto.
- Diseños arquitectónicos y diseños de planos estructurales.
- Elaboración y aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.
- Tramites de aprobaciones, pagos y permisos necesarios.

4.3.2. Ejecución:

Para esta etapa tendremos los trabajos de construcción del edificio para local comercial y luego la etapa de operación que será la utilización del local en actividades de ventas; los detalles de estas etapas en los puntos a continuación:

4.3.2.1 Construcción/Ejecución, 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)).

Infraestructuras a desarrollar:

Delimitación del área de construcción

Al no contar actualmente la propiedad con una cerca que la delimite en los márgenes de la Avenida Obaldía y la Calle K Norte, se hace necesario hacer una cerca en esta parte del lote, la misma será de láminas de zinc, con una altura mínima de 6 pies.

Limpieza del área

Se retira al vertedero la poca capa desuelo orgánico con vegetación.

Construcción de edificio.

- Nivelación:

La construcción se dará en 2 niveles, en la parte baja del lote se cortara para llevar el nivel más bajo por 12 metros, el material extraído se utilizará en la nivelación del lado más bajo de la otra planta, de ser necesario se traerá material de relleno de alguna fuente que cuente con los permisos correspondientes.

- Cimentación:

Excavación de fundaciones para los pedestales de concreto donde se anclaran las columnas, se excavara una profundidad de 1.50 m. del nivel de piso, donde se construirán las zapatas con un tamaño de 1.6 x 1.6 m y 0.30 m. de grosor. Los pedestales y columnas serán de 0.30 x 0.30 m.

La viga asismica de 25 x 25 cm., con 4 barras de acero de refuerzo, estará en todo el perímetro de la construcción y conectando transversalmente las columnas a una profundidad de 0.60 m.

El muro de reten de la parte baja tendrá una cimentación de 1.50 metros de profundidad, con una zapata de soporte de 2.15 metros largo y un grosor de 40 centímetros, la altura del muro será de 2.50 metros, con un grueso de 20 centímetros, todo con refuerzos de acero y cubierto en el exterior por un geo textil impermeable.

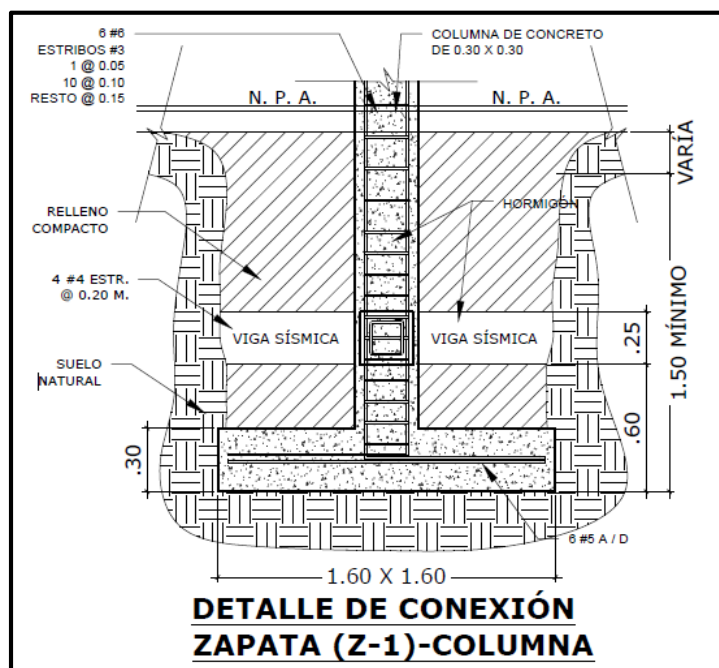


Fig. 4.3.2.1-1. Detalle de cimentación

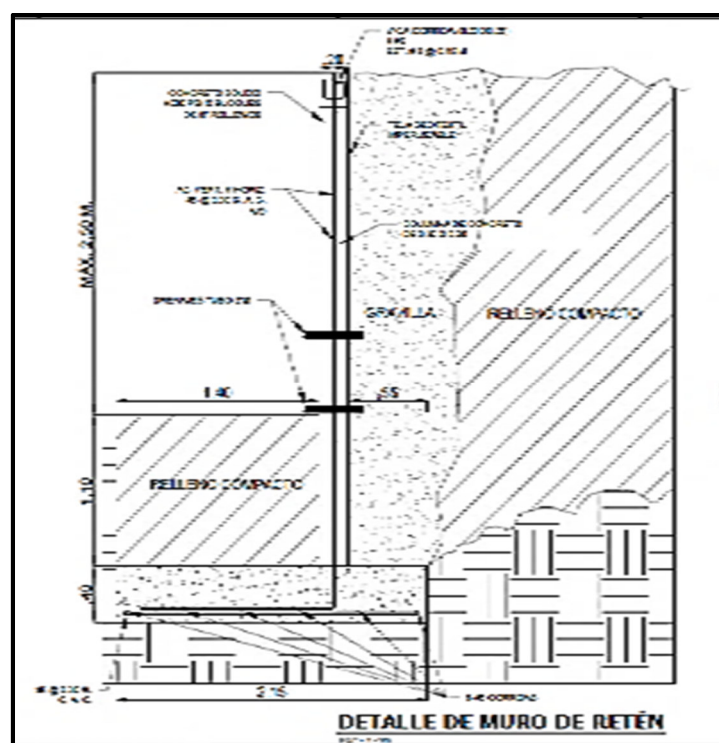


Fig. 4.3.2.1-2. Detalle de muro de reten.

- Columnas y paredes

Se colocaran 15 columnas de concreto, con un altura de 7.45 metros en la zona con planta baja y de 5.05 metros en la parte de una planta. Construcción de paredes de bloques de 4", rellenos y cubiertos con repello liso por ambas caras.

- Estructura de techo

Para el techo en 2 aguas se utilizaran láminas de zinc esmaltado calibre 26 sobre estructura de carriolas de acero de 2 x 6 calibre 16.

- Piso.

El piso será concreto de 0.15 m de grosor y estará directamente sobre el nivel del suelo y como loza, reforzada con acero en la zona con planta baja, de necesitarse algo relleno se utilizara el sobrante de los trabajos de nivelación, excavación de fundación y de viga asismica.

- Sistema sanitario y eléctrico.

Sistemas sanitarios de 2 baños del local conectados por tubería sanitaria a una fosa séptica y un pozo de infiltración. Para el sistema eléctrico se contara con tapia para el medidor integrada a la tinaquera de basura, tuberías de conducción y distribución subterráneas y en las paredes, además luces colgantes.

- Manejo de aguas de escorrentía.

Como el techo es de 2 aguas o 2 caídas, a cada lado se colocara un caño de metal esmaltado, conectado a un tubo PVC de 4 pulgadas como bajante, el cual se conectara a otro tubo de PVC de 4 pulgadas que llevara las aguas del techo al drenaje pluvial a orillas de la calle, el cual actualmente está falto de mantenimiento.

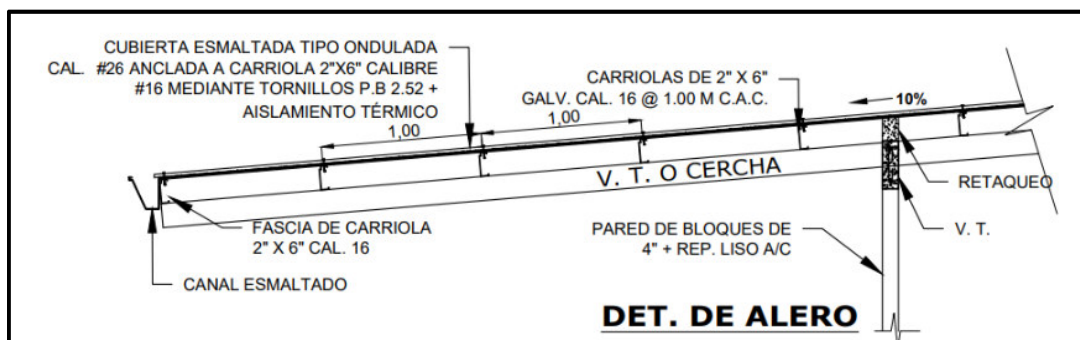


Fig. 4.3.2.1-3. Detalle de techo.

Equipo a utilizar:

Se utilizará equipos y herramientas de construcción tales como:

- Retroexcavadora.
- Grúa
- Mezcladoras.
- Camiones volquete.
- Máquina de soldar.
- Herramientas manuales de albañilería, plomería y electricidad.
- Herramientas eléctricas de construcción.
- Vehículos tipo pick up

Mano de obra:

Durante la Etapa de Construcción, se estima la contratación directa de entre 12 a 15 trabajadores entre los mismos se contará con:

- Un Ingeniero, Arquitecto o similar para dirigir la obra.
- Conductores de equipo pesado.
- Un electricista.
- Un plomero.
- Soldadores.
- Albañiles.
- Ayudantes generales

Insumos.

Entre los insumos utilizados en esta actividad de construcción podemos mencionar:

Cuadro. 4.3.2-1. Insumos necesarios.

PETREOS	LIQUIDOS	Metales	OTROS
Cemento Piedra picada Arena	Agua Gasolina Diesel Pinturas. Diluyentes.	Acero en barras Alambres eléctricos. Puertas de acero enrollables Zinc acanalado. Carriolas.	Madera Puertas de madera Tuberías PVC Vidrios lisos. Aislante térmico.

Servicios básicos.

Servicios básicos necesarios que se cuentan en el área del proyecto y de los que se utilizaran en el proyecto:

- Sistema eléctrico del sistema nacional; Naturgy.
- Calles con el asfalto de la ciudad de David.

- Sistema de telefonía CW.
- Sistema de agua potable del IDAAN. (ver certificación en anexos)
- Servicio de transporte público; taxis del servicio urbano y buses.
- Servicio de recolección de basuras de la empresa SACH.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es 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)).

Infraestructura a desarrollar.

En esta etapa las infraestructuras que se desarrollen, se darán dentro del local para adecuarlo a la actividad comercial que pretendan realizar.

Equipos a utilizar.

Los equipos a utilizar igualmente dependerán del tipo de comercio, pueden ser:

- Estantería de metal de varios niveles.
- Mostradores.
- Escritorios.
- Equipos de computadoras, cajas registradoras, etc.

Mano de obra

En empleos se generará durante la operación, con la actividad comercial, dependerán del tipo del comercio y su número no se puede calcular con exactitud:

- Encargado de mantenimientos.
- Vendedores.
- Ayudantes.

Insumos.

Los insumos serán artículos de diferentes tipos para la venta.

Servicios básicos.

Servicios básicos necesarios son los mismos de la actividad de construcción:

- Sistema eléctrico del sistema nacional; Naturgy.
- Calles con el asfalto de la ciudad de David.
- Sistema de telefonía CW.
- Sistema de agua potable del IDAAN.

- Servicio de transporte público; taxis del servicio urbano y buses.
- Servicio de recolección de basuras de la empresa SACH.
- Servicios de transporte de carga.

4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Este proyecto no contempla el abandono, el edificio está diseñado para una larga vida útil, para lo cual se harán mantenimientos periódicos, reemplazos de estructuras o componentes deteriorados y de ser necesario en algún momento, una reconstrucción.

El cierre de la actividad de construcción contempla limpieza y retiro de los equipos de construcción y restos de materiales.

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

Presentamos el cronograma de actividades en todas las fases del proyecto:

Cuadro 4.3.4-1. Cronograma de actividades del proyecto.

FASES DEL PROYECTO		Meses										PERMANENTE
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	
PLANIFICACIÓN	Diseño de planos											
	Estudio de impacto Ambiental											
	Aprobaciones y permisos											
FASES DEL PROYECTO		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	
CONSTRUCCIÓN	Construcción de edificio.											
OPERACIÓN												

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

El manejo y disposición de desechos y residuos, es responsabilidad del promotor, pero en la fase de construcción el contratista está a cargo y en la operación, el manejo de desechos está a cargo de los ocupantes del local comercial.

4.5.1. Sólidos.

El manejo de los desechos sólidos en este proyecto se dará como se indica.

Planificación:

No hay manejo de desechos en el área del proyecto.

Construcción:

Los residuos sólidos que se generaran durante la etapa de construcción serán mayormente inertes como, restos de materiales de como maderas, plásticos, aceros y pvc. También restos de empaques de los materiales y de alimentos de los trabajadores.

El manejo de estos desechos se hará así:

- Los sobrantes de materiales de construcción se clasificaran en inertes, metales, madera y cartón. Los que se puedan reciclar se llevan a la recicladora y los demás la vertedero municipal.
- Los restos de empaques y desechos de los trabajadores se almacenaran en recipientes para basura que resistan la acción de los animales y se llevaran periódicamente al vertedero municipal.

Operación.

Para los desechos sólidos de la etapa de operación que deben ser mayormente empaques de las mercancías y desechos domésticos de trabajadores y clientes, se construirá una tinaquera con un cubículo, donde almacenara sus desechos y mediante contrato con la empresa de recolección, serán retirados regularmente.

4.5.2. Líquidos.

Planificación:

No hay manejo de desechos en el área del proyecto.

Construcción:

Los residuos líquidos que puedan generarse en la etapa de construcción son mayormente las aguas servidas producidas por las necesidades fisiológicas de los trabajadores y para el manejo

de estas se contara una letrina portátil contratada a una empresa especializada que le dará mantenimiento.

Operación.

Para el manejo de los desechos líquidos de la etapa de operación, constituidos por las aguas servidas del local comercial, se llevaran a una fosa séptica unida a un pozo de infiltración.

4.5.3. Gaseosos.

Planificación:

No hay manejo de desechos en el área del proyecto.

Construcción:

Los residuos gaseosos durante la etapa de construcción son mayormente partículas de polvo producto de las labores del proyecto, como son mezcla de materiales de construcción, etc. y los gases de la combustión de motores de las maquinarias y equipos de construcción, que se unirá a la de los vehículos que transiten por las calles aledañas. Estos residuos gaseosos no se pueden manejar, solo minimizar su producción.

Operación.

En esta etapa los residuos serán los gases de combustión de los motores de los autos de los clientes y los transeúntes de las calles aledañas. Estos residuos gaseosos no se pueden manejar.

4.5.4. Peligrosos.

Planificación:

No hay manejo de desechos en el área del proyecto.

Construcción:

Los trabajos de construcción generan en pequeña cantidad residuos como restos y contenedores de solventes, aditivos y pinturas, que se pueden considerar peligrosos, para estos se debe contar con un contenedor hermético para almacenarlos y luego ser retirados por la empresa recolectora como desecho peligroso.

Operación.

En esta etapa no se deben generar desechos peligrosos.

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

Mediante nota de 28 de junio de 2024, el Director de Planificación y Ordenamiento Territorial del Municipio de David, Licda. Ivis Jurado; certifica que la finca con Folio Real N° 5347, código de ubicación 4501, propiedad José Valiñas Otero. Con cedula de identidad personal N° N-20-1983, ubicada en el corregimiento de David, Distrito de David, está en la zonificación C-3, COMERCIAL URBANO. Ver copia de la nota de certificación en los anexos.

Fig. 4.6-1. Normas de ordenamiento territorial para código C-3.

NORMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE DAVID

Categoría		Código	
COMERCIAL URBANO		C-3	
DENSIDAD NETA HASTA	-----		
ÁREA MÍNIMA DE LOTE	1,000 m²		
FRENTE MÍNIMO DE LOTE	20 m		
RETIRO MÍNIMO	Línea de Construcción	Lateral	Posterior
	La establecida o 5.0 m mínimo a partir de la línea de propiedad.	<ul style="list-style-type: none"> Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre. Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. En torre el retiro lateral será de 1.5 m. En área de servicio y 2.5 m en áreas habitables. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuando colinda con el uso residencial, el retiro lateral se regirá por la norma del sector en donde se encuentre. Cuando colinda con otro uso comercial, institucional o con el industrial, se permitirá el adosamiento en planta baja y tres altos. En torre 5 m.
ÁREA DE OCUPACIÓN MÁXIMA	<ul style="list-style-type: none"> Para los demás usos: 100% del área construible o sea sin contar el área restringida por la línea de construcción y retiros. Para residencial multifamiliar: se aplican las normas para zonas RM1. 		
ÁREA LIBRE MÍNIMA	-		
ÁREA VERDE MÍNIMA	-		
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	500% del área del lote.		
ESTACIONAMIENTO MÍNIMO	Cantidad de estacionamientos: <ul style="list-style-type: none"> Un espacio por cada 60.00 m² de uso de comercial y oficina. Un espacio por cada 5 habitaciones de Hotel. Un espacio para zona de carga y descarga. Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de la autoridad competente. 		

USOS PERMITIDOS

Actividades Primarias:

En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales urbanas, siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida.

- Comercio al por mayor y al por menor de toda clase de artículos para el hogar.
- Comercio al por menor y al por mayor de toda clase de viveres.
- Asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y afines.
- Edificios de estacionamientos.
- Centros de diversión y recreación como bares, discotecas, cines, y otros. Teatros, galerías de arte.
- Restaurantes, salas de fiestas y afines.
- Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios.
- Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos.
- Gasolineras, depósito y venta de gas licuado.
- Hoteles.
- Centro comercial.
- Estudios de televisión y radio.
- Venta de materiales de construcción.
- Casa matriz, sucursal de banco y casa de cambio.
- Servicios de mudanzas, agencias de carga y encomiendas.
- Clínicas y Hospitales
- Oficinas en general.

El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona. Para efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta.

En esta zona se permitirá además el uso residencial multifamiliar, en forma independiente o combinada con comercio de acuerdo a la densidad y a las características del área, así como los usos complementarios a la actividad a habitar.

Se permitirá el uso industrial liviano y los usos comerciales que por su naturaleza no constituyan peligro o perjudiquen en alguna forma el carácter comercial urbano y residencial de la zona.

NOTA: Se han ubicado zonas con códigos C3 contiguas a vías primarias y secundarias con el objetivo de proveer servicios comerciales urbanos sobre vías que cuentan con capacidad o que se proyectan como parte de la red principal de movilidad del Distrito. Aquellos lotes que se encuentran en estas zonas y contiguos a áreas residenciales y quieren utilizar la norma comercial deben asegurar de cumplir con el área mínima de lote estipulado en la norma. Además, todos los accesos a los usos comerciales tendrán que ser por la vía principal y no de la vía interna de urbanización.

4.7. Monto global de la inversión.

Se estima esta inversión en aproximadamente de B/ 200,000.00 desde su etapa de planificación hasta finalizar la etapa de construcción, incluyendo un 10% estimado para imprevistos.

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

Normas Ambientales

1. Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983.

El Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

2. Ley 8 de 25 de marzo de 2015.

Crea el Ministerio de Ambiente como entidad rectora del estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración de ambiente y Modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente. Indica en su artículo 2 como atribuciones, acápite 10, “Evaluar los Estudios de Impacto Ambiental y emitir las Resoluciones correspondientes”

3. Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Por el cual se reglamenta el capítulo II del título IV de la ley 41 del 1 de julio de 1998, ley general del Ambiente de la República de Panamá.

Reglamenta los procesos por los cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental.

4. Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024.

Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023.

Modifica los procesos de evaluación de impacto ambiental.

Normas de Salud y de Seguridad.

1. Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947. Código Sanitario de la República de Panamá.

Ley que regula el derecho a la salud, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y los principios básicos de las acciones de promoción, prevención, conservación, restitución, rehabilitación de la salud y cuidados paliativos. Reglamenta el manejo de los desechos sólidos.

2. Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de Febrero de 2008.

Promueve y reglamenta la seguridad, Salud e Higiene en el trabajo de la Construcción públicas y privadas, a través de la aplicación y desarrollo de medidas necesarias para la prevención de riesgos.

3 Decreto N° 306 de 2002. (MINSA)

Reglamenta la emisión de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales. Se aplica para la emisión de ruidos durante la construcción y operación.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El Distrito de David ocupa, desde el punto de vista morfoestructural, es parte de las regiones de cerros bajos colinas y llanuras, así como planicies litorales, caracterizadas por la predominancia de rocas sedimentarias del período Terciario Superior (calizas, arenitas, lutitas, arcillas y conglomerados) y del Cuaternario Reciente (aluviones en la zona costera). También se encuentran rocas ígneas del Pleistoceno que se componen de tobas aglomeradas y lavas basálticos - andesíticas, provenientes del volcán Barú, especialmente en el extremo Noroeste del Distrito.

5.3. Caracterización del suelo.

Según el Atlas Ambiental de Panamá, año 2000, la clasificación de CATAPAN en David encontramos suelos con un Epipedo Ocrico, Endopedo Oxico, bien Drenados, de textura Arcillosa Fina, Moderadamente Profundos, con origen en Rocas Sedimentarias, con pendientes entre 3 y 45%, con pedregosidad severa. En cuanto a la capacidad agrologica, los suelos son Clase III, arables, con severas limitaciones en la selección de plantas. En el lote se encuentra un suelo arcilloso, sin pedregosidad superficial.

5.3.1. Caracterización del área costera marina.

No aplica por no estar el proyecto en área costera.

5.3.2. La descripción del uso del suelo.

El suelo en este lote se ha mantenido baldío por mucho tiempo, actualmente se mantiene sin uso definido.

5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de actividad, obra o proyecto.

El área de la Avenida Obaldía en la ciudad de David, donde se encuentra el lugar del proyecto, se ha desarrollado desde hace tiempo como una zona comercial, alrededor de lote encontramos restaurantes, oficinas, estaciones de combustible, supermercados, bares, colegios, ferreterías, agencia de venta de autos, etc, y desde hace algún tiempo se ha estado renovando la zona con la construcción y reconstrucción de los edificios, por esto el desarrollo del proyecto se enmarca dentro del uso de suelo encontrado en toda la zona.

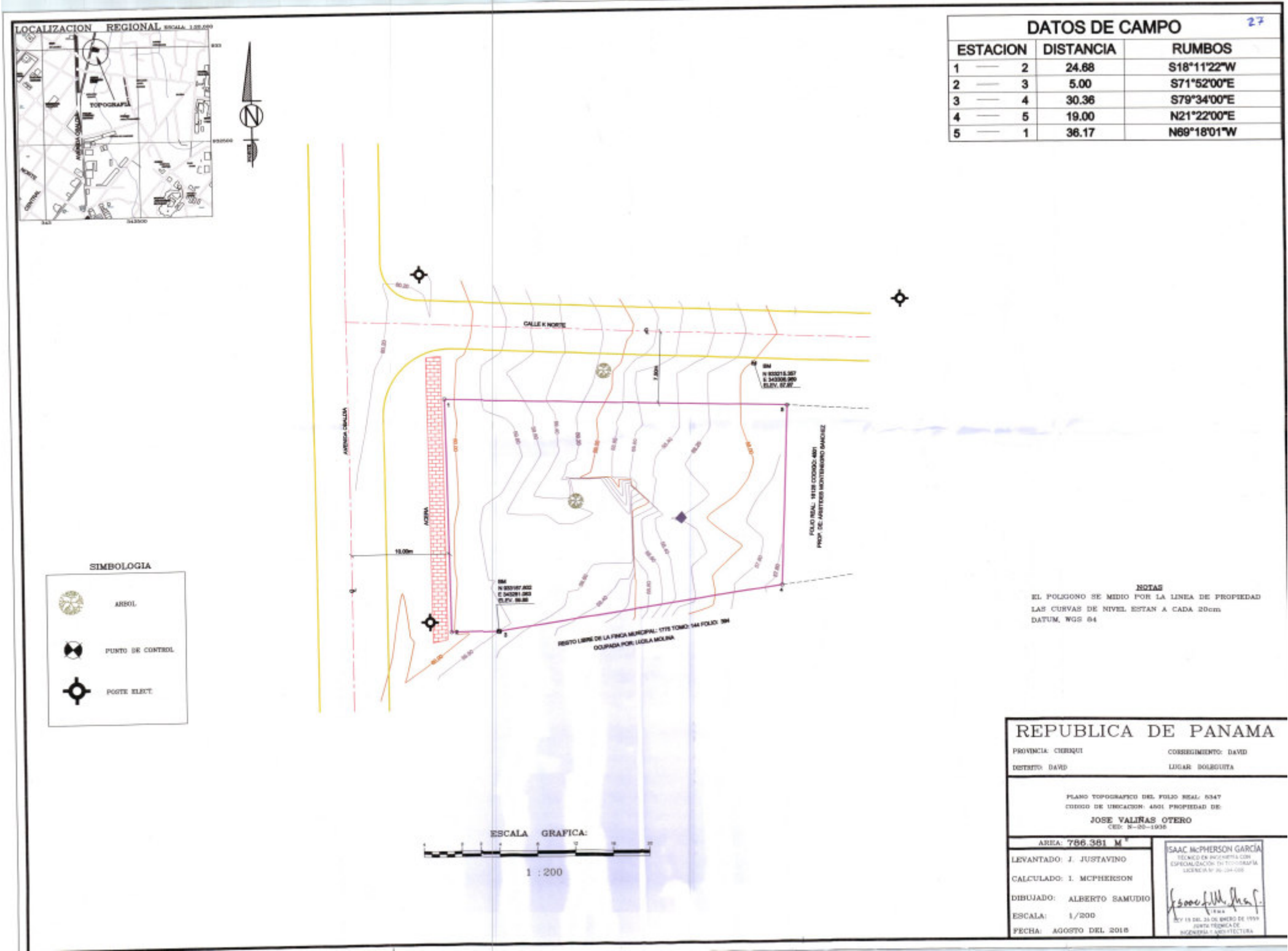
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.

Esta finca presenta una pendiente con un máximo un 20 %, y cubierta por vegetación herbácea, y no se aprecian sitios propensos a erosión o deslizamientos.

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

La topografía del lote es con declive de un 20 % de desnivel, hacia la parte este del lote, habrá cambios en la topografía, se harán 2 niveles planos, uno en la parte baja y otro en la parte alta, con corte de nivelación y relleno, quedando una diferencia entre estos niveles de 2.5 metros.

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



5.6. Hidrología.

El proyecto se encuentra dentro de la micro cuenca de una quebrada sin nombre afluente del Río David. La cuenca del Río David pertenece a la Cuenca del Río Chiriquí; conocida como Cuenca 108, está ubicada entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud Norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud Oeste. La cuenca del Río David incluye a su tributario el Río Majagua y se localiza entre las coordenadas 8° 22" y 8° 46" de latitud norte y 82° 23" y 82° 30" de longitud oeste.

5.6.1 calidad de aguas superficiales.

No aplica porque no hay cuerpo de agua directamente involucrado o afectado en el proyecto.

5.6.2 Estudio hidrológico.

No aplica porque no hay cuerpo de agua involucrado o afectado en el proyecto.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No aplica porque no hay cuerpo de agua involucrado o afectado en el proyecto.

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

No aplica porque no hay cuerpo de agua involucrado o afectado en el proyecto.

5.7 Calidad de aire.

Los resultados de la prueba de calidad de aire realizada por la empresa “Laboratorio de Mediciones Ambientales”, se midió partículas gruesas PM 10 y PM 2,5, en el rango de 24 horas se obtuvo en PM 10: 7.1 micrómetros por metro cubico, oscilando entre 3 y 16 micrómetros por metro cubico; en cuanto a PM 2,5 se obtuvo 2.69 micrómetros por metro cubico, oscilando entre 1 y 5 micrómetros por metro cubico, estos valores están muy por debajo de 75 y 37.5 que son los valores máximos establecido en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 . (Ver informe en anexos).

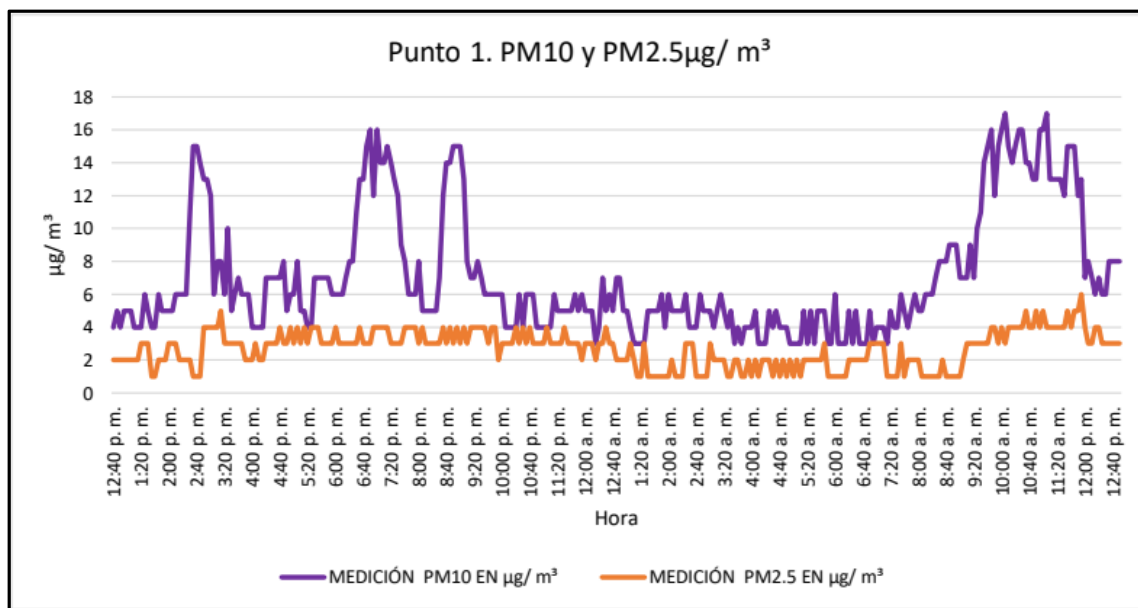


Fig. 5.7-1. Gráfico de medición de partículas gruesas PM 10 y M 2.5.

5.7.1 Ruido.

Los resultados de la prueba de ruido ambiental realizada por la empresa “Laboratorio de Mediciones Ambientales”, en el rango de una hora en jornada diurna, se obtuvo 51.3 dBA en el L90 o “ruido de fondo”, y 58.1 dBA en Leq o “nivel equivalente continuo de sonido”, con una incertidumbre de ± 1.76 dBA, estos valores se encuentran ligeramente por debajo de los niveles máximos indicados por el Ministerio de Salud de 60 dBA en el día. (Ver informe en anexos)

Cuadro 5.7.1-1. Resultados de medicion de ruido.

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	51.3	5 m	58.1	± 1.76

Esto nos indica que este proyecto se desarrolla en un lugar donde desde antes del inicio de la construcción existen muchas fuentes de ruido, principalmente la muy transitada vía David – Querevalos, llegando a niveles un poco por encima de los recomendados.

5.7.3 olores molestos.

Se puede que considerar que este lugar no existe fuentes de olores que se puedan considerar molestos.

5.8. Aspectos climáticos.

El Dr. Alberto A. McKay y generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales.

Según la clasificación de McKay la zona del proyecto pertenece a *Clima Subecuatorial con estación seca*; que se caracteriza por: ser cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 como máximo. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

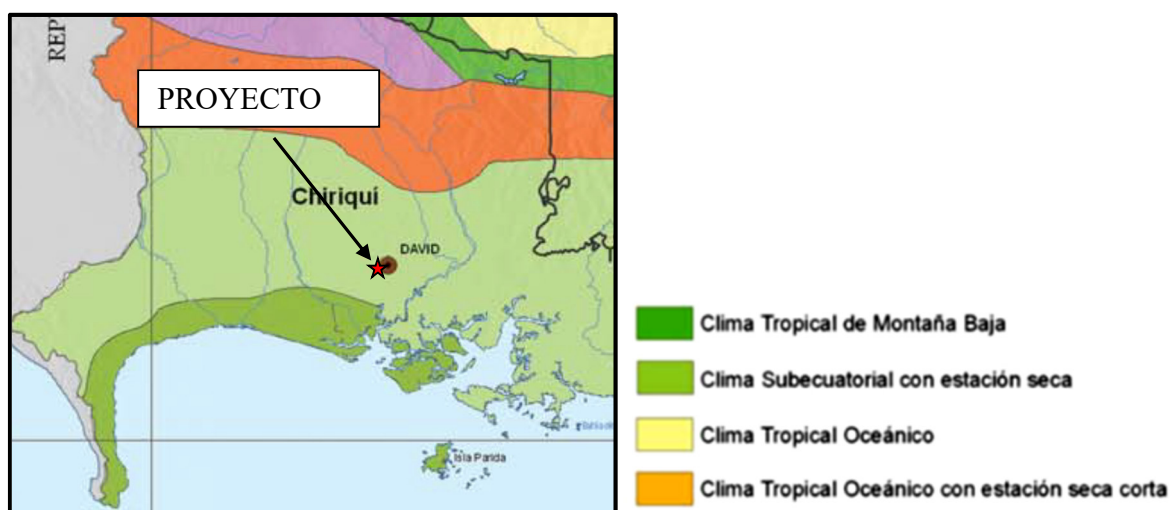


Figura 5.8-1 Mapa de Clasificación Climática según McKay.

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

Precipitación.

Para analizar el régimen de lluvia en la región se tomó los datos de la estación 108-023 David, de la dirección de Hidrometeorología de ETESA.

Cuadro 5.8.1-1. Precipitaciones promedias y máxima mensual

PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL ESTACIÓN: DAVID													
COORDENADAS													
Latitud	Longitud											Número	108-032
8° 23'48"	82° 25' 42"											Prov.	Chiriquí
Elevación:	27.00 msnm											Distrito:	David
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Prom.	32.5	17.8	36.1	94.6	321.6	310.6	291.8	350.3	386.3	409.2	274.9	77.5	
Max.	175.6	90.2	159.8	290.6	595.8	614.2	600.3	545.2	701.1	679.9	630.1	270.6	

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

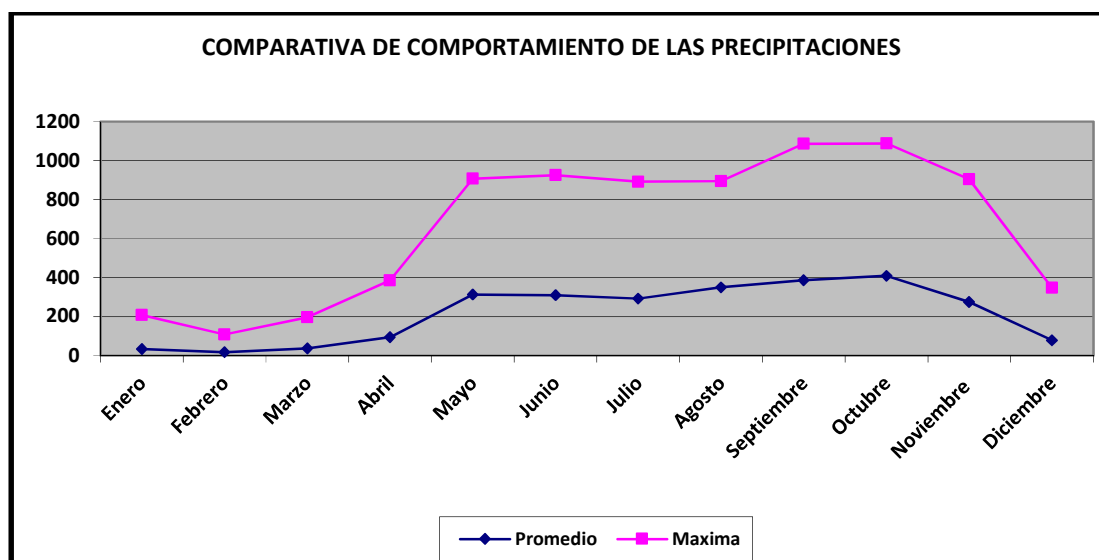


Fig. N° 5.8.1-2. Gráfica de precipitaciones.

Se puede apreciar que la temporada de lluvias va de mayo a noviembre, con promedios mensuales por encima de los 400 mm.

Temperatura.

Según los datos de la Estación David; la más próxima con estos datos, las menores temperaturas se dan en los meses de diciembre a marzo y las mayores de los meses de abril a noviembre. El mes donde se dan las máximas temperaturas es el mes de mayo y las mínimas se presentan en el mes de febrero.

Cuadro 5.8.1-2. Promedio de temperatura (en Centígrados)

ESTACIÓN: David

Temperaturas promedios	En.	Feb.	Mar	Ab.	May.	Jun.	Jul.	Agt.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Máxima	36.8	37.4	38	38	36.4	35.6	35.8	36.2	35.4	33.2	34.2	36
Mínima	16.5	28	28.6	28.4	27.5	27.1	26.9	26.8	26.7	26.4	26.3	26.6
Media	27.1	17.5	17.8	19.5	20.5	20.5	19.8	17	18.5	20	18	17

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

Humedad.

Para la humedad igual se tienen los datos de la Estación David, que nos indica que los porcentajes de humedad menores se presentan en los meses de febrero y marzo, los porcentajes más altos en los meses de mayo, junio, octubre y noviembre.

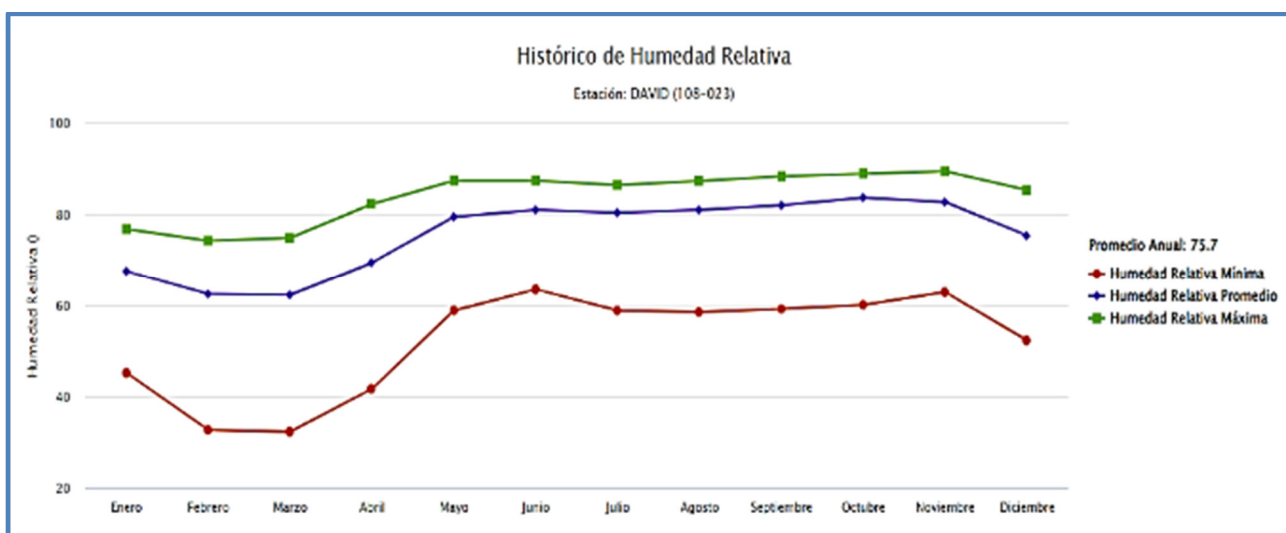


Fig. 5.8.1-3. Grafica de humedad.

Fuente: <https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>.

Presión atmosférica:

Se tienen los datos de presión atmosférica para David, para el 2024, los valores oscilan de 1000 mbar a 1015 mbar, en los meses de mayo y agosto.

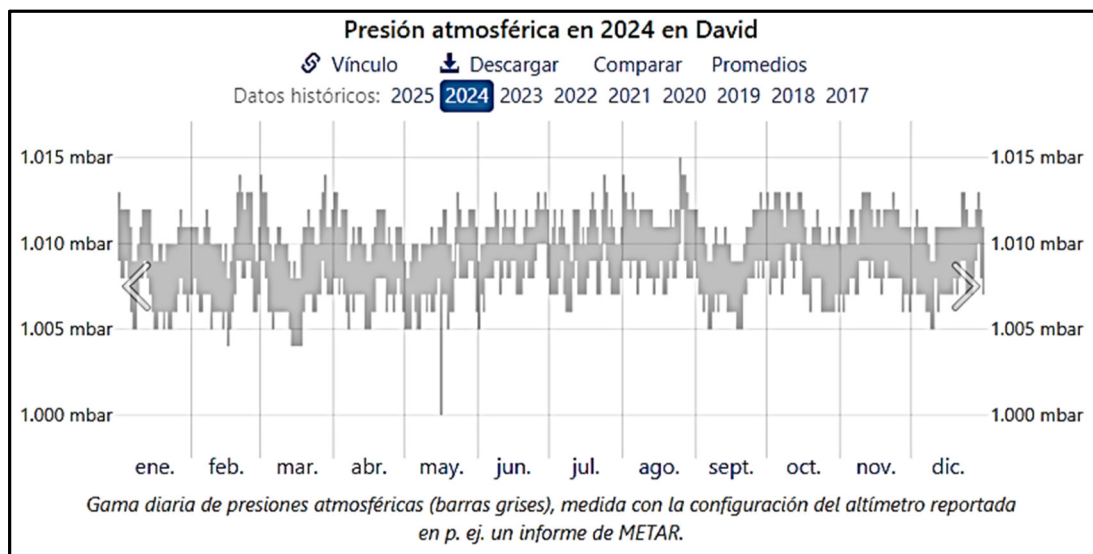


Fig. 5.8.1-4. Gráfico de presión atmosférica para David, 2024.

Fuente: <https://es.weatherspark.com/h/y/16718/2024/Datos-históricos-meteorológicos-de-2024-en-David-Panamá#Figures-Pressure>

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este lote intervenido, existe una sola formación vegetal, está cubierto en su totalidad con vegetación herbácea, con presencia solo de insectos como fauna.

6.1. Características de la flora.

La flora es la de un lote urbano intervenido, solo vegetación herbácea de varias especies mezcladas de hierbas, malezas y bananos.

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Existe una sola formación vegetal, la herbácea con especies predominantes como grama (*Paspalum* sp), hierba tuquito (*Rottboelia exaltata*), dormidera (*Mimosa púdica*), hierba de hierro (*Cyanthillium cinereum*), (*Ruellia ciliatiflora*), pápalo (*Porophyllum ruderale*), paja de camino (*Paspalum paniculatum*), escobilla (*Sida acuta*) y bananos (*Musa paradisiaca*).



Fig. 6.1.1-1 y 2. Vegetación del lote.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de Extinción)

No existen especies forestales, no aplica el inventario.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.

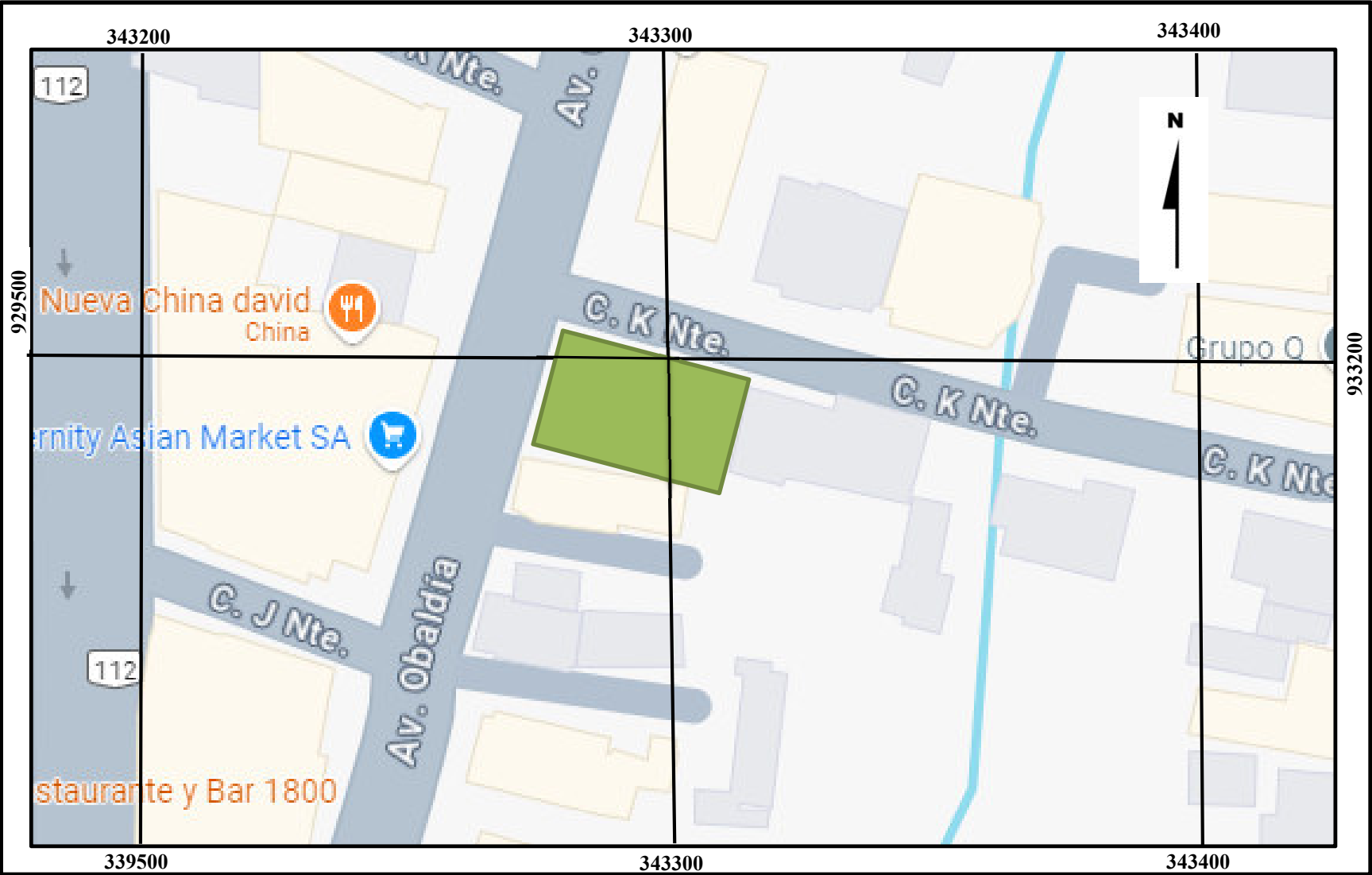
Para este mapa el uso de suelo se estableció mediante la visita al área, para la cobertura vegetal se utilizó el método lineal que consiste en establecer la longitud total del terreno y luego la longitud de terreno, se aplica la siguiente formula:

$$CV (\%) = (Li/L) \times 100$$

Donde CV = Cobertura vegetal


L = Longitud total

Li = Longitud cubierta por vegetación.



LEYENDA

ÁREA TOTAL 786.32 m2



**COBERTURA HERBACEA
GRAMINEAS Y OTRAS
100 %**

ESCALA 1:1000

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL

CORREGIMIENTO: DAVID
DISTRITO: DAVID
PROVINCIA: CHIRIQUÍ

PROMOTOR
JOSÉ VALIÑAS

LOCALIZACIÓN REGIONAL



6.2. Características de la fauna.

Este lote urbano con sin vegetación, hábitat principalmente de insectos que es una fauna muy adaptable que encontramos todavía en los entornos urbanos de nuestro país, son especies de mucha movilidad lo que hace que puedan encontrar fuentes de alimento en pequeños espacios de los patios urbanos,.

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

Debido a lo pequeño de la zona de muestreo, se utilizó la observación directa, en un periodo del día por la mañana, buscando especies en la vegetación.

Se muestreo toda el área con vegetación, no hubo puntos de esfuerzo, y el lote esta georreferenciado en la ubicación del proyecto.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Presentamos el listado de especies encontradas.

Cuadro 6.2.2.-1 Listados de Especies de Fauna Identificadas en el Área del Proyecto.

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común
Insectos	Formicidae	Sin identificar	hormigas
	Nymphalidae	Anartia jatrophae	Mariposa pavo real blanca
	Nymphalidae	Anartia fatima	Mariposa pavo real de bandas

En esta ocasión no se encontró ninguna especie que se encuentre en lista de conservación.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El proyecto se desarrolla en un área de actividad comercial desde hace mucho tiempo y que se sigue desarrollando en la ciudad de David.

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

En la parte socioeconómica el área de influencia tiene mucha actividad comercial, encontramos hoteles, bancos, restaurantes, bares, auto repuesto, almacenes, lavanderías, venta de autos entre otros, se genera muchos empleos y es una zona muy concurrida.

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

En los indicadores demográficos tenemos:

Cuadro N°: 7.1.1-1 Superficie, Población y Densidad de Población por Provincia, Distrito y Corregimiento. Censos 2000 y 2023.

Provincia, Distrito Corregimiento	Superficie		Población		Densidad (habitantes por kilómetro cuadrado)	
	2000	2023	2000	2023	2000	2023
Chiriquí	6,476.5	6,476.5	368,790	471,071	56.9	72,7
David	868.4	868.4	144,858	156,498	166.8	180,2
David cabecera	66.9	11.0	82,907	16,051	1,239.2	1.459

Fuente: <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

La superficie del corregimiento de David Cabecera llega con la creación de los nuevos corregimientos en el 2018.

Cuadro N° 7.1.1-2. Distribución por sexo y edad quinquenal para el Corregimiento de David.

EDAD	SEXO			EDAD	SEXO		
	Hombre	Mujer	Total		Hombre	Mujer	Total
0-4	368	345	713	60-64	488	565	1 053
5-9	440	378	818	65-69	396	475	871
10-14	482	450	932	70-74	341	437	778
15-19	533	473	1 006	75-79	285	396	681
20-24	630	592	1 222	80-84	186	265	451
25-29	581	571	1 152	85-89	98	177	275
30-34	503	486	989	90-94	46	120	166
35-39	401	469	870	95-99	13	41	54
40-44	423	473	896	100 y más	5	15	20
45-49	467	487	954	No declarada	7	2	9
50-54	477	573	1 050	Total	7 688	8 363	16051
55-59	518	573	1 091				

Fuente: <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

De estos resultados apreciamos que la mayoría de la población en el corregimiento esta entre las edades de 15 a 29 años y de 50 a 64 años.

Cuadro N° 7.1.1-3. Tasa de Crecimiento Anual, Provincia de Chiriquí, Censos 2011 a 2023.
(Por cada 100 habitantes).

1911	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2023
2.11	0.06	3,56	2,15	3,15	2,43	1,98	1,14	1,36	1,23	0,97	

https://www.inec.gob.pa/archivos/P0705547520230911145747Comentarios_Poblacion%20RFB%202023%20VF.pdf

Este cuadro nos indica que el crecimiento anual en la provincia de Chiriquí a decrecido a partir de la década de 1970.

Cuadro N° 7.1.1-4. Distribución étnica de grupos indígenas en el Corregimiento de David.

GRUPO INDÍGENA	Casos	%
Kuna	33	0.21%
Ngäbe	1 005	6.26%
Buglé	43	0.27%
Naso	3	0.02%
Teribe	5	0.03%
Emberá	2	0.01%
Bri Bri	1	0.01%
Ninguno	14 959	93.20%
Total	16 051	100.00%

Fuente: <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2023>

El grupo indígena que más se encuentra en el corregimiento de David es el Ngäbe, con un 6.26 % del total de la población del corregimiento.

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

Para lograr la participación de la comunidad directamente afectada por el proyecto se formula el Plan de Participación ciudadana compuesto por:

- A. Divulgación de volante con un resumen del proyecto, con los posibles impactos y medidas de mitigación, para conocimiento de la comunidad; el mismo se repartirá el día de las entrevistas.
- B. Realización de una entrevista en la comunidad directamente involucrada alrededor del proyecto, consistente en dos preguntas sobre la percepción del proyecto y dos preguntas de la opinión ambiental sobre el mismo.

Desarrollo del Plan:

METODOLOGIA

Para determinar el tamaño de la muestra dentro de la percepción ciudadana, se utilizó el “Muestreo por Conglomerados”; que es un procedimiento de muestreo probabilístico en que los elementos de la población son seleccionados al azar en forma natural por agrupaciones (clusters); en este caso establecimos un conglomerado geográfico de área de influencia del proyecto. En este tipo de muestreo, todas las unidades que componen la población no tiene la misma posibilidad de ser seleccionada "también es conocido como muestreo por conveniencia, no es aleatorio, razón por la que se desconoce la probabilidad de selección de cada unidad o elemento de la población". (PINEDA et al 1994: 119).

El proyecto se desarrolla en el Corregimiento de David Cabecera, dentro del área geográfica del corregimiento establecimos un área de influencia alrededor del proyecto de 0.04 Km² alrededor del lote en Avenida Obaldía y Avenida Francisco Clark.

En este muestreo probabilístico se establece el número de habitantes esperados de acuerdo al dato censal de habitantes por kilómetro cuadrado en el corregimiento; en este caso en el censo de 2023 el corregimiento de David Cabecera tiene una densidad de población de 1,459 habitantes por kilómetro cuadrado, estableciendo para el área de muestreo una población de 60 habitantes, teniendo en cuenta que por ser un área comercial se toma como población todos los que se encuentran en el lugar al momento de las entrevistas, por ser de poca población permanente, calculando el porcentaje mínimo representativo de 25 %, establecemos como mínimo lograr 15 entrevistas.

- La visita se realizó los días 23 de enero a las pocas casas y negocios de los alrededores, en total se visitaron 3 viviendas y 15 comercios de los cuales se obtuvieron 15 entrevistas ya

que de las 3 viviendas en 2 no había habitantes presentes y la otra tenía un letrero de no aceptar visitas.

- Se repartió la volante con el siguiente texto

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I.

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL
PROMOTOR: JOSÉ VALIÑAS
LOCALIZACIÓN: CORREGIMIENTO DE DAVID CABECERA, DISTRITO DE DAVID.

Descripción: El proyecto consiste en construir un edificio que aprovechando la topografía del terreno tendrá una planta para comercio y una parte planta baja que se utilizara como bodega y almacenamiento de mercancía. El área de construcción cerrada en el terreno es de 308.01 metros cuadrados, y la planta baja tendrá una superficie de 71.43 metros cuadrados, Se construirá en la finca N° 5347, propiedad de José Valiñas, ubicada en el corregimiento de David, Distrito de David, a un costado de la Avenida Obaldía.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Contaminación del aire. Por polvo, gases y ruido.	1. Los trabajos deberán realizarse entre las 7.00 am y las 6.00 pm. 2. Mantener los equipos en buenas condiciones en cuanto al sistema de silenciadores y sistemas de escape. 3. Realizar riegos periódicos para control de las partículas de polvo.
Contaminación del suelo por vertido de combustibles o diseminación de desechos solidos o líquidos.	1. Colocar un tanque para disposición de desechos comunes durante la construcción y operación. 2. Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos. 3. Comprobar que el equipo en el proyecto, no tengan ninguna fuga de lubricantes o combustibles.
Seguridad ocupacional y Publica.	1. El área del proyecto se delimitara con una cerca que evite accidentes que afecten a transeúntes o vecinos. 2. Contar en la zona de trabajo con un botiquín con todos los implementos de primeros auxilios.
Mejora a la economía	1. Se genera empleos temporales durante la construcción y permanentes para la operación.

Para observaciones o consultas dirigirse a el consultor Axel Caballero, teléfono 64954857 o correo axca18@yahoo.com

FIG. 7. 2-1. Volante informativa del proyecto.

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS:

1. Características generales de los entrevistados:

Del total de entrevistados el 9 fueron del sexo femenino y el 6 fueron del sexo masculino.

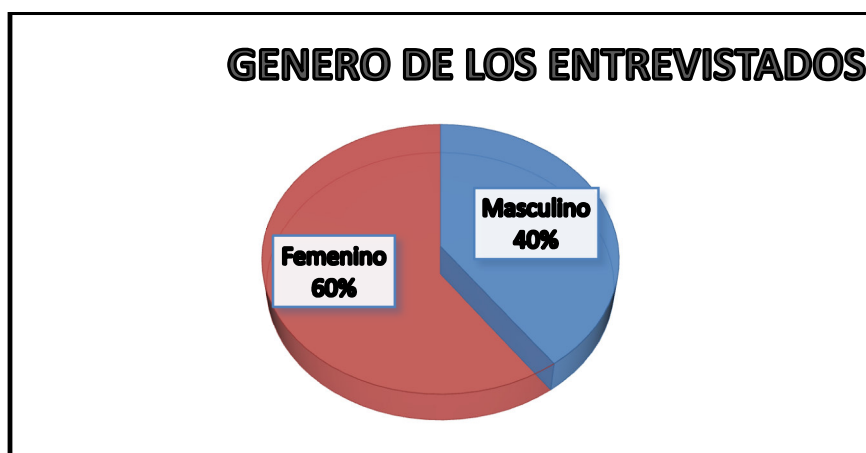


Fig. 7.2-3 grafica de género de los entrevistados.

2. Categoría de edad de los entrevistados:

Cuadro 7.2-1. Categoría de edad de los entrevistados.

Categoría de edad	Numero	Porcentaje
< 20	0	0 %
20 – 29	7	47 %
30 – 39	5	33 %
40 – 49	2	13 %
50 – 59	1	7 %
➤ 60	0	0 %
TOTAL	15	100%

Este resultado de edad que encontramos una población bastante joven entre los 20 a los 39 años, debido a que son en su mayoría trabajadores de los comercios.

3. Actividad económica

Con relación a la actividad económica del entrevistado, los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 7.2-2. Actividad económica de los entrevistados

Categoría	Cantidad	Porcentaje
vendedores	9	60 %
Barbero	2	13 %
No indicaron	2	13 %
Restaurante	1	7 %
Administrador	1	7 %

Percepción sobre el proyecto.

4. ¿Conocía usted sobre el proyecto?

De los 15 entrevistados, todos indicaron que no conoce el proyecto.

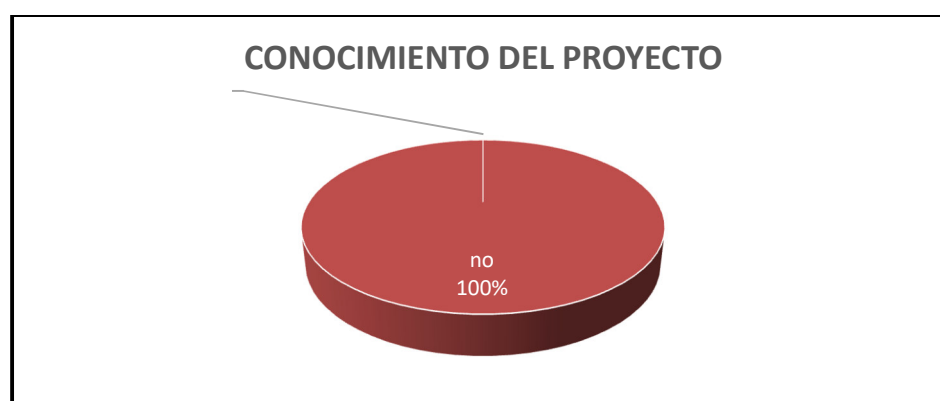


Figura 7.2-4. Grafica de conocimiento del proyecto

5. ¿Considera usted que el proyecto tendrá influencia positiva o negativa para los sectores cercanos?

Los 15 entrevistados indicaron que si tiene influencia en los sectores cercanos.



Figura 7.2-5. Grafica de influencia del proyecto.

De estas respuestas 12 indicaron que la influencia es positiva, 2 indicaron que la influencia va a depender de que negocio se instale en el local y 1 indico que la influencia es negativa

Opinión ambiental

6. ¿Desde el punto de vista del ambiente y los recursos naturales, considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental?

De los entrevistados, 12 consideraron que no genera afectación y 3 consideraron que si produce afectación al suelo y al agua.

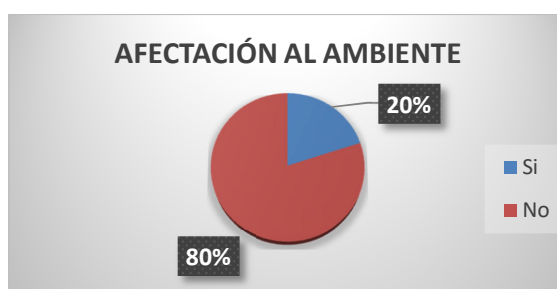


Figura. 7.2-6. Consideración de afectación al ambiente.

7. ¿considera que el proyecto es una actividad peligrosa?

Ninguno de los entrevistados consideró este proyecto como una actividad peligrosa.

En base a estas entrevistas podemos concluir que el proyecto no lo conocía en la zona alrededor, la mayoría lo consideraron una influencia positiva, igualmente la mayoría no piensan que se presente afectación ambiental, ni lo consideran una actividad peligrosa.

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

En el informe de evaluación arqueológica realizado por Carlos Fitzgerald, concluye que:

- No se encontraron vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto “Local Comercial” en el sector de Doleguita, corregimiento cabecera de David, Chiriquí.
- Se trata de un terreno cuyo potencial arqueológico precolombino era bajo o nulo, según los antecedentes y observaciones contextuales, en la cuadrícula urbana de David.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

El informe completo se adjunta en los anexos.

7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o Proyecto.

En la zona comercial de la ciudad de David, donde se desarrollará el proyecto, encontramos un paisaje definido como “urbano” que se caracteriza por la presencia de edificios, viviendas, oficinas, con carreteras y medios de transporte; otra característica del paisaje urbano es que se encuentra en un cambio constante y continuo debido a que las ciudades tienden a crecer con el tiempo. El área de la Avenida Obaldía, en el corregimiento de David se ha desarrollado desde hace años como comercial, debido precisamente al crecimiento poblacional que demanda comercios y servicios.

8.0 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Tomando en cuenta todo lo expuesto en los parámetros físicos, biológicos y socioeconómicos de los títulos anteriores, procedemos a desarrollar la identificación y valoración de los riesgos ambientales.

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

Cuadro 8.1-1. Análisis de la línea base en comparación con las transformaciones esperadas.

FACTOR AMBIENTAL	ESTADO ACTUAL	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
SUELO	El suelo en el lote está cubierto en su totalidad de vegetación herbácea. No existen zonas erosionadas.	El suelo del lote será cubierto en un 60 % de concreto de la construcción, quedará muy poca vegetación, solo grama, sin puntos de erosión ni acumulación de desperdicios.
VEGETACIÓN	La vegetación del lote es en su totalidad herbáceas.	La vegetación quedará reducida a pequeñas zonas revegetadas con grama.
AIRE	La medición de partículas PM10 y PM 2.5 que se realizó, por 24 horas, nos indica que en la zona la concentración está muy por debajo de los niveles indicados como máximos en la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023.	Se generará un mínimo de emisiones de gases y partículas de polvo, de los equipos y trabajos del proyecto; esto debe aumentar la concentración de partículas PM10 y PM 2.5 en forma transitoria durante el periodo de construcción. En el periodo de operación debe aumentar la afluencia de vehículos en la zona, pero esto depende de otros factores externos por el uso de las calles para trasladarse a comercios escuelas, viviendas etc.
	En las mediciones de ruido ambiental se encontró el nivel	La generación de ruidos de los equipos utilizados durante la construcción va a

RUIDOS	muy poco por encima de los niveles indicados para el ruido diurno según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004; debido a factores como el tránsito de vehículos y las actividades comerciales circundantes.	causar un leve aumento de los niveles, igual que algunas de las actividades propias de la construcción, pero esto será de manera transitoria durante el periodo y horario de construcción. En el periodo de operación va a depender si aumenta el tránsito de vehículos y la actividad comercial.
PAISAJE	Definimos el paisaje como urbano, caracterizado por la presencia de comercios, calles, medios de transporte etc.	El paisaje se mantiene como urbano ya que el proyecto es de tipo comercial urbano.
ECONOMIA	El área de influencia del proyecto tiene una economía complementada por el comercio y servicios.	Debe darse un aumento temporal de la económica por la generación de empleos durante la etapa de construcción el proyecto y el aumento permanente de empleos y de movimiento económico durante la etapa de operación..

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, identificar 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 8.2-1. Análisis de afectación al Criterio Ambiental 1.

Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.	Etapla planificación.	Etapla construcción.	Etapla operación
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	No se presenta.	Se manejan sustancias que se pueden considerar peligrosas como pinturas, solventes e hidrocarburos en pequeñas cantidades. Se generan residuos no peligrosos desde la limpieza hasta el término de la construcción, dentro del área del proyecto.	Se generan residuos no peligrosos en cantidades pequeñas, producto de las actividades comerciales
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	No se presenta.	Los niveles de ruidos que ya son un poco altos en la zona, se pueden incrementar de manera temporal por las actividades y equipos de construcción, afectando el área de la construcción y áreas colindantes.	Los niveles de ruido se mantienen, la actividad comercial no incrementa significativamente los ruidos ambientales.
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.	No se presenta.	Los trabajos de construcción generan muy pocos efluentes líquidos, sobre todo de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Los equipos de construcción con motores de combustión generarán en forma temporal emisiones de gases, que se unen a las emisiones de los autos en las calles circundantes.	Los efluentes líquidos del edificio, aguas servidas, serán en pocas cantidades. Los autos de empleados y clientes generaran gases.

d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	No se presenta.	No se producen o generan residuos que contribuyan a la proliferación de patógenos y vectores.	No se producen o generan residuos que contribuyan a la proliferación de patógenos y vectores.
Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental	No se presenta.	No existe en el área del proyecto ninguna especie o ecosistema al que se pueda alterar el grado de vulnerabilidad.	No existe en el área del proyecto ninguna especie o ecosistema al que se pueda alterar el grado de vulnerabilidad.

Cuadro 8.2-2. Análisis de afectación al Criterio Ambiental 2.

Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	Etapla planificación.	Etapla construcción.	Etapla operación
a. La alteración del estado actual de suelos	No se presenta.	No se presenta	No se presenta.
b. La generación o incremento de procesos erosivo	No se presenta.	No se presenta..	No se presenta.
c. La pérdida de fertilidad en suelos	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
d. La modificación de los usos actuales del suelo	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
f. La alteración de la geomorfología	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
h. La modificación de los usos actuales del agua	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
l. La afectación sobre la diversidad biológica	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

Cuadro 8.2-3. Análisis de afectación al Criterio Ambiental 3.

Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico	Etapla planificación.	Etapla construcción.	Etapla operación
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica..	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

Cuadro 8.2-4. Análisis de afectación al Criterio Ambiental 4.

Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos	Etapla planificación.	Etapla construcción.	Etapla operación
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales	No se presenta.	No se presenta.	
d. Afectación a los servicios públicos.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
f. Cambios en la estructura demográfica local..	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

Cuadro 8.2-5. Análisis de afectación al Criterio Ambiental 5.

Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:	Etapla planificación.	Etapla construcción.	Etapla operación
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	No se presenta.	No se presenta.	No se presenta.

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

En el Decreto 1 de 1 de marzo de 2023 se define impacto ambiental como: *Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.*

En base a esta definición procedemos a la identificación de los impactos ambientales del proyecto, para lo cual se definen las actividades y acciones que consideramos, producirán impactos sobre el medio, en cada una de las etapas de desarrollo.

Etapas de planificación.

Durante la etapa de planificación no hay actividades que produzcan impactos ambientales sobre la zona de influencia del proyecto.

Etapas de construcción/ejecución.

Cuadro N° 8.3-1. Tabla de identificación de impactos.

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Abiótico	Aire	Calidad de aire	Contaminación del aire. (Polvo).	Las labores excavación para nivelación del terreno y para las fundaciones y de construcción producen aumento de partículas de polvo en el aire.
			Contaminación del aire. (Gases).	Equipos con motores de combustión interna con problemas de control de emisiones de gases puede generar un aumento de los mismos y pérdida de calidad de aire en forma temporal.
		Ruidos	Ruido ambiental	Las labores propias de la construcción unido al uso de equipos mecánicos y al movimiento de autos y equipos pesados producen ruidos que se unen al ruido ambiental existente, llegando a niveles por encima de los permitidos.
	Suelo	Derrames de combustibles o lubricantes. Acumulación de desechos sólidos.	Contaminación del suelo	Cualquier derrame accidental de combustibles o lubricantes y el mal manejo de los desechos sólidos puede generar contaminación del suelo. La acumulación descuidada y sin envases que los contengan, de los desperdicios sólidos y la mala disposición de las aguas servidas producidas por los trabajos y los trabajadores pueden generar contaminación del suelo.
Socio Económico y cultural	Cultural	Construcción de una nueva edificación	Cambio en el paisaje	La construcción de esta nueva edificación, en este caso trae un impacto positivo a la zona, se llena con un edificio un espacio vacío.

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
	Económico	Tránsito en la Avenida Obaldía.	Afectaciones al tránsito.	La entrada y salida de camiones y equipo pesado en una vía de alto tránsito puede causar afectaciones y accidentes.
		Generación de empleos	Generación de empleo.	El proyecto necesita de mano de obra de construcción en esta etapa lo que aumenta la generación de empleo en esta actividad.
		Actividad económica	Aumento de actividad económica	Los nuevos empleos generan movimiento económico, por alimentación y transporte, así también la necesidad de insumos y equipos que se obtienen en el mercado local.

Etapas de operación

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Abiótico	Aire	Calidad de aire	Contaminación del aire. (Gases).	Autos de clientes y empleados de emiten gases puede generar un aumento en la concentración del mismo y pérdida de calidad de aire en forma temporal.
		Ruidos	Ruido ambiental	Los autos de los clientes y empleados pueden contribuir al aumento del ruido ambiental en forma temporal.
	Suelo	Acumulación de desechos sólidos.	Contaminación del suelo	La acumulación descuidada y sin envases que los contengan, de los desperdicios sólidos del local comercial pueden generar contaminación del suelo.

Medio	Componente	Elemento de análisis	Impacto Ambiental	Descripción del Impacto
Socio Económico y cultural	Económico	Generación de empleos	Generación de empleo.	La actividad de este local comercial genera mano de obra, al igual que las labores de mantenimiento del edificio.
		Actividad económica	Aumento de actividad económica	Los nuevos empleos generan movimiento económico, por alimentación y transporte, así también la necesidad de insumos y equipos que se obtienen en el mercado local.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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 mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Para la valorización de la importancia de los impactos ambientales y socioeconómicos utilizaremos la metodología analítica de Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997), que estableció la siguiente ecuación:

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

Dónde:

\pm = Carácter del impacto.

I = Importancia 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 dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El valor de los parámetros utilizados en la valorización de los impactos se establece en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.4-1. Escala de valorización de los parámetros de Impacto Ambiental

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8

Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

De acuerdo a la valorización indicada en el “MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES”; de Jorge Alonso Arboleda González, Colombia 2008; “De acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA Español, establece la siguiente significancia”

Cuadro 8.4-2. Escala de importancia del Impacto Ambiental.

Valor de Importancia	Calificación	Representación	
		Negativo	Positivo
Inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles con el ambiente.	<25		
Entre 25y 50 son impactos moderados .	25 a 50		
Entre 50 y 75 son severos	50 a 75		
Superiores a 75 son críticos	>75		

Valoración de los impactos en las etapas del proyecto.

Planificación:

No se dan impactos ambientales en el área de desarrollo del proyecto.

Construcción / ejecución:

Cuadro 8.4-3. Valorización de impactos, etapa de construcción

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	DEFINICIÓN	REPRESENTACIÓN
Contaminación del aire	-	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	-18	COMPATIBLE	
Ruido Ambiental	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE	
Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	-18	COMPATIBLE	
Cambio de paisaje	+	2	2	2	4	4	2	1	1	4	2	+25	MODERADO	
Afectaciones al tránsito.	-	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	-17	COMPATIBLE	
Generación de empleo	+	2	2	4	2	1	2	4	4	1	1	+24	COMPATIBLE	
Aumento de actividad económica	+	2	2	4	2	1	2	4	4	1	1	+24	COMPATIBLE	

En esta etapa valorizamos los impactos negativos como compatibles.

Operación

Cuadro 8.4-4. Valorización de impactos, etapa de operación.

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA	DEFINICIÓN	REPRESENTACIÓN
Contaminación del aire	-	1	1	2	1	1	1	4	4	1	1	-20	COMPATIBLE	
Ruido Ambiental	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE	
Contaminación del suelo	-	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	-18	COMPATIBLE	
Generación de empleo	+	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	+24	COMPATIBLE	
Aumento de actividad económica	+	1	2	4	2	1	2	4	4	1	1	+26	MODERADO	

En esta etapa, los impactos ambientales negativos son de importancia compatibles.

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

En el desarrollo de este Estudio se ha identificado que la construcción de un Local Comercial, afecta en alguna medida los factores ambientales del suelo, el aire y el paisaje del lote intervenido, también provoca cambios en el factor socioeconómico, en la economía y el empleo en el área. Estas afectaciones están enmarcadas en el Criterio 1 de protección ambiental.

De los factores ambientales y como consecuencia de las acciones del proyecto, se identificaron como impactos ambientales: Contaminación del aire, contaminación del suelo, cambio de paisaje, afectación al tránsito, generación de empleo y aumento de la economía. Estos impactos fueron valorados para el área de construcción mediante la metodología analítica de Vicente Conesa Fernandez-Vitora; obteniendo como resultado en importancia ambiental impactos de intensidad compatibles para los impactos negativos; los impactos positivos se consideran de importancia ambiental compatibles y moderados; esto en el periodo de construcción. En el periodo de operación como impactos negativos se valorizaron la contaminación del aire, contaminación del suelo y el ruido ambiental, con importancia ambiental compatible, la generación de empleo y el aumento de la actividad económica con importancia ambiental compatible y moderada respectivamente. Estos impactos negativos se presentan en un área pequeña, ya anteriormente intervenida, ubicada en una zona urbana, por lo que consideramos que su afectación es baja para el área de influencia del proyecto.

De acuerdo a lo antes expuesto y considerando que el artículo 23 del Capítulo II del Decreto 1 de 1 marzo de 2023, define como Estudio de Impacto Ambiental de Categoría I: *Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar*; consideramos la evaluación de este Estudio dentro de la Categoría I.

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

En Wikipedia se define Emergencia Ambiental como: *Se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana*. En base a esto se procede a identificar los posibles riesgos ambientales para el proyecto.

Para la identificación y valoración de los riesgos ambientales utilizaremos los siguientes parámetros basados en la “Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales” del Ministerio de Ambiente de Perú.

Intensidad de riesgo ambiental: $I = Pr + C + Pe + Ex + PA$

Cuadro 8.6-1. Valoración de probabilidad de riesgos ambientales.

VALOR	PROBABILIDAD	
5	Muy probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año
2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 05 años
1	Poco probable	> una vez cada 05 años

Cuadro 8.6-2. Valoración de parámetros de riesgos ambientales

VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	POBLACIÓN AFECTADA
4	Muy alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual	Baja

Cuadro 8.6-3. Valoración de la intensidad del riesgo ambiental.

INTENSIDAD	VALOR
Critico	21 – 18
Grave	17 – 15
Moderado	14 – 11
Leve	10 - 8
No relevante	7- 5

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.

Etapas de planificación

No existen riesgos ambientales en el área del proyecto.

Etapas de construcción / ejecución y operación.

Cuadro 8.6-4. Identificación de riesgos ambientales

RIESGO AMBIENTAL	CAUSAS
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuado almacenamiento de combustibles, sustancias inflamables, • Vertido accidental por consecuencia de vientos fuertes. • Vertido accidental por consecuencia de sismos. • Daños en los equipos móviles que utilizan hidrocarburos.

Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Se puede producir por chispas consecuencia de trabajos de soldadura Instalaciones eléctricas defectuosas.
Inundación	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de nivel del agua por lluvia o avenida de algún cuerpo de agua cercano.
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Se puede dar por no usar o usar inadecuadamente el equipo de protección personal. Mal manejo de sustancias químicas, atropellos o caídas de equipos rodantes, entre otras.

Cuadro 8.6-5. Valoración de riesgos ambientales.

Riesgo Ambiental	Probabilidad	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada	Valor	Intensidad
Contaminación por vertidos accidentales	3	2	2	1	1	9	Leve
Incendios	1	1	3	1	1	7	No relevante
Inundación	1	1	2	3	1	8	Leve
Accidentes laborales	2	2	3	1	1	9	Leve

En cuanto a los riesgos ambientales identificados para el proyecto, la Contaminación por vertidos accidentales, inundación y accidentes laborales presentan una intensidad leve, los incendios una intensidad no relevante; estos parámetros deben ser tomada en consideración en el desarrollo del proyecto.

9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El plan de manejo ambiental asigna a cada uno de los impactos negativos potenciales identificados anteriormente, medidas y acciones que tengan la finalidad prevenir, minimizar o mitigar las posibles afectaciones a presentarse.

El Plan de Manejo Ambiental se realizó teniendo en cuenta los resultados de la identificación, caracterización y evaluación ambiental del proyecto y su incidencia con el entorno, sumado con los conocimientos y experiencias técnicas, observaciones de campo y metodología aplicadas en otras obras similares. Este PMA debe ser considerado como una herramienta adaptable a las circunstancias actuales, cambiantes y a aquellas que no hayan sido previstas en el EIA.

Objetivos

El objetivo general del Plan de Manejo es el aplicar las acciones concretas en la implementación de las diversas acciones generadas por el proyecto en cada una de sus etapas, con el fin de prevenir, controlar, mitigar, neutralizar o minimizar los efectos negativos generados sobre el medio ambiente.

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.

Medidas recomendadas para la Mitigación y Recuperación de los Impactos

Para facilitar la comprensión y facilitar la implementación de las medidas del PMA, se propone el uso de fichas donde se contemplan las acciones a seguir; cada ficha contiene:

- **Etapas:** corresponde al periodo de aplicación de la medida dentro del desarrollo del proyecto.
- **Componente ambiental afectado:** corresponde al componen ambiental que será afectado por la acción o actividad del proyecto.
- **Impacto ambiental a mitigar:** corresponde al impacto ambiental causado por la actividad descrita y que es necesario mitigar.
- **Tipos de medidas contempladas:** se enlistan las medidas de mitigación correspondientes para el tipo de impacto.
- **Ubicación de las actividades.** Corresponde al lugar en el proyecto y en el tiempo en que deben implementarse las medidas anunciadas.

- **Responsable:** indica la persona o personas responsables de aplicar las medidas de mitigación especificadas.

Cuadro 9.1-1. Medidas de mitigación para componente aire.

ETAPA.	CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Aire
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de partículas de polvo. • Aumento de ruido ambiental.
MEDIDAS CONTEMPLADAS CONSTRUCCIÓN.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir una cerca perimetral de zinc con una altura mínima de 7 pies. 2. Realizar riegos periódicos para control de las partículas de polvo, cuando sea necesario. 3. Comprobar que los equipos con motores de combustión, tengan en buen estado el sistema de control de ruidos y de emisión de gases. 4. Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 6.00 pm.
MEDIDAS CONTEMPLADAS OPERACIÓN.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar letrero indicando a clientes detener el motor de sus vehículos al llegar al comercio.
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se implementarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	Los responsables serán: <ul style="list-style-type: none"> • Contratista. • Promotor.

Cuadro 9.1-2. Medidas de mitigación para componente suelo.

ETAPA	CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Suelo
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por desperdicios sólidos y líquidos.
MEDIDAS CONTEMPLADAS CONSTRUCCIÓN.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar un tanque para disposición de desechos comunes. 2. Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos. 3. Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal. 4. Los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero. 5. Se alquilara una letrina portátil para uso de los trabajadores.

	6. Comprobar que el equipo en el proyecto, no tengan ninguna fuga de lubricantes o combustibles.
MEDIDAS CONTEMPLADAS OPERACIÓN	1. Colocar un tanque para disposición de desechos comunes y mediante contrato con la empresa encargada de su disposición, llevarlos al vertedero municipal.
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se aplicarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	Los responsables serán: <ul style="list-style-type: none"> • Contratista. • Promotor.

Cuadro 9.1-3. Medidas de mitigación para componente económico.

ETAPA	CONSTRUCCIÓN /OPERACIÓN
COMPONENTE AMBIENTAL AFECTADO.	Socio economía
IMPACTO A MITIGAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones al tránsito.
MEDIDAS CONTEMPLADAS CONSTRUCCIÓN.	1. Colocar señalización indicando la entrada y salidas de camiones y equipo pesado a una distancia de 50 metros antes del proyecto. 2. De ser necesario se contara con personal debidamente identificado para controlar el tránsito en la entrada o salida de los equipos, utilizar la calle K Norte.
UBICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	Estas medidas se aplicarán en el área del proyecto.
RESPONSABLE.	Los responsables serán: <ul style="list-style-type: none"> • Contratista. • Promotor.

9.1.1. Cronograma de ejecución.

Componente	Medida de mitigación	Periodo de aplicación (Meses)										
		1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	Permanente
		Planificación			Construcción							Operación
Aire	Construir una cerca perimetral de zinc con una altura mínima de 7 pies.											
	Realizar riegos periódicos para control de las partículas de polvo.											
	Comprobar que los equipos con motores de combustión, tengan en buen estado el sistema de control de ruidos.											
	Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.											
Suelo	Colocar un tanque para disposición de desechos comunes											
	Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos											
	Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal											
	Los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.											
	Se contara con una letrina portátil para uso de los trabajadores.											
Socio economía	Colocar señalización indicando la entrada y salidas de camiones y equipo pesado a una distancia de 100 metros antes del proyecto.											

Definición:

	Aplicación permanente durante el periodo
	Aplicación periódica semanal / mensual
	Aplicación esporádica o cuando se necesite
	No aplica

9.1.2. Programa de monitoreo ambiental.

Objetivo:

- Recoger información para comprobar que las medidas de mitigación establecidas para con minimizar o prevenir los impactos se estén cumpliendo de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de este Estudio y a lo indicado en la Resolución de aprobación del Ministerio de Ambiente.
- Identificar cualquier posible nuevo impacto no previsto que se presente e indicar las medidas de mitigación necesarias.
- Verificar el cumplimiento de las normas y leyes aplicables.
- Presentar ante el Ministerio de Ambiente en la periodicidad que indique la Resolución de aprobación, un informe de cumplimiento de las medidas ambientales

El monitoreo se hará mediante una serie de visitas al sitio del proyecto, por parte de un profesional idóneo e independiente de la empresa promotora y de ser necesario con el apoyo de un equipo técnico ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas ambientales y a la vez revisar la existencia de la documentación que demuestre las acciones efectuadas por la empresa promotora

Cuadro 9.1.2-1. Programa de monitoreo ambiental.

Medida ambiental	Método de verificación	Indicadores de monitoreo
Construir una cerca perimetral de zinc con una altura mínima de 7 pies.	Primera vista al proyecto	Registro fotográfico
Colocar un tanque para disposición de desechos comunes.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico. Factura compra
Los sobrantes de materiales de construcción serán clasificados en madera, metales y plásticos.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico.
Se dispondrá periódicamente de los desechos comunes llevándolos al vertedero municipal	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico. Factura de vertedero o de empresa recolectora
Los restos de materiales de construcción serán reciclados o llevados al vertedero.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico. Factura de vertedero o de empresa recolectora

Se contara con una letrina portátil para uso de los trabajadores.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico. Factura de alquiler y mantenimiento.
Realizar riegos periódicos para control de las partículas de polvo.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico.
Comprobar que los equipos con motores de combustión, tengan en buen estado el sistema de control de ruidos y emisión de gases.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Facturas de mantenimiento de los equipos.
Realizar los trabajos en horario de 7.00 am a 7.00 pm.	Visitas periódicas al área del proyecto.	Registro fotográfico.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

La prevención de riesgos ambientales que se han identificado y valorizado en el punto 8.6 es uno de los principales objetivos del promotor, las medidas de prevención se presentan en el siguiente cuadro.

TABLA 9.3-1. PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Riesgo	Medida de prevención	Responsable
Contaminación por vertido accidental de hidrocarburos o sustancias peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la acumulación de hidrocarburos y sustancias peligrosas, innecesariamente, en las zonas de trabajo. Brindarle el mantenimiento oportuno a los camiones y maquinarias que se utilicen en el proyecto. Asegurarse que todos aquellos recipientes en los que se almacene líquidos cumplen con las características necesarias para evitar cualquier derrame. 	Contratista Promotor
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> Contar con extintores portátiles en todos los sitios de trabajo. Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente en las zonas de trabajo. Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles. 	Promotor Contratista

Riesgo	Medida de prevención	Responsable
	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que las líneas eléctricas se encuentren en óptimas condiciones. 	
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Dotar al personal con el equipo de seguridad necesario como botas, guantes, cascos, arneses de seguridad y verificar su uso. Contar con un equipo de comunicación disponible en todo momento. Tener visible lista de números de teléfonos de urgencia (bomberos, SINAPROC, centro de salud, policía) Restringir el acceso al área del proyecto solo a personal autorizado por el contratista. Mantener letreros de advertencia sobre riesgos eléctricos, entrada y salida de equipos, uso de equipo de seguridad. 	Promotor Contratista

9.6 Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia o plan de respuesta a emergencias describe los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva los estados de emergencia que podrían presentarse durante las labores diarias del proyecto y que puedan afectar a los trabajadores, pobladores y transeúntes de la zona del proyecto.

Objetivos.

Los Objetivos del presente Plan de Contingencias son:

- Establecer un procedimiento formal y escrito que indique las acciones a seguir para afrontar con éxito un accidente, incidente o emergencia, de tal manera que causa el menor impacto a la salud y al ambiente.
- Planificar y disponer de los recursos necesarios para el control de emergencias.
- Asegurar un mecanismo para identificar periódicamente situaciones de emergencia en el desarrollo de nuestras actividades.

Lista de contingencias identificadas y contenidas en el plan.

El listado de contingencias que pueden presentarse en el proyecto, son las siguientes:

- Derrames accidentales de hidrocarburos.
- Accidentes laborales.
- Incendios.

- Sismos.
- Tormentas eléctricas.

DERRAMES ACCIDENTALES DE HIDROCARBUROS.

Procedimiento

1. Identifique el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
2. Rodear con tierra, arena o aserrín el derrame o cualquier otro elemento a su alcance que le permita evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
3. Obturar y cerrar bien las fugas.
4. Bloquee los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
5. Ya confinado el derrame tápelo con más tierra, arena o aserrín.
6. Utilice telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
7. Recoja el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su posterior descontaminación por una empresa especializada.

ACCIDENTES LABORALES.

Procedimiento.

Accidentes graves.

Ante la ocurrencia de un accidente de esta magnitud, el personal encargado deberá actuar de la siguiente manera:

1. Asumir el control de la situación.
2. No realizar movimiento alguno al lesionado hasta que se hagan presentes los médicos o enfermeros. La excepción a la inmovilidad del lesionado responderá únicamente a cuando por condiciones externas, se exponga a la víctima a peligro de muerte (Ej. Derrumbe, incendio, explosión, etc.).
3. A través de los medios de comunicación existentes, se requerirá la presencia del profesional Médico o Enfermero más cercano al lugar y la presencia de una ambulancia (Bomberos, 911).
4. Evaluada la situación por el profesional médico/enfermero; este decidirá el método de traslado y destino del herido.

Accidentes leves y enfermedades.

5. Trasladar en medios disponibles al centro de atención médica más cercano.

INCENDIOS.

Procedimiento.

- La primera persona que observe el fuego, debe dar la voz de alarma.
- Intentar apagar el fuego con los extintores más cercanos.
- Cortar el suministro de energía eléctrica, gas, combustibles, etc.
- Evacuar a todo el personal hacia el sitio de reunión de emergencia.
- Llamar a los bomberos de ser necesario.
- Si el área donde se encuentra se llena de humo, procure salir arrastrándose para evitar morir asfixiado por los gases tóxicos.

SISMOS

Procedimiento.

1. Evacuar por las rutas designadas hacia el punto seguro de reunión.
2. Después del evento verificar si hay heridos y prestar primeros auxilios.
3. Evaluar el estado de las estructuras antes de regresar a ellas.
4. Cortar suministro eléctrico, de gas y agua.

TORMENTAS ELÉCTRICAS.

Procedimiento.

Si se encuentra en lugares abiertos.

- Despréndase de los objetos metálicos y/o puntiagudos.
- Busque un refugio (lugar cerrado).
- Aléjese de los árboles, fuentes de agua, torres de alta tensión y tuberías.
- Si siente que se le eriza el cabello, tome la posición de cucullas o fetal.
- No use equipos eléctricos ni teléfonos fijos e inalámbricos.

Listado de contactos de emergencias.

- | | |
|-----------------------|----------|
| • Bomberos | 728 3915 |
| • Policía | 730 5211 |
| • SINAPROC | 774 3720 |
| • Ambulancias | 728 1913 |
| • MIAMBIENTE Chiriquí | 500 0922 |

9.7. Plan de cierre.

Este proyecto no prevé tener un plan de cierre, porque se considera la vida útil del edificio como a largo plazo y de ser necesario se le harían remodelaciones y adecuaciones para largar el periodo de uso.

Al finalizar la etapa de construcción, se procederá al desmantelamiento de las estructuras temporales, eliminación de todo resto de material o desperdicio, antes de que se utilice en actividades comerciales.

9.9. Costos de la gestión ambiental.

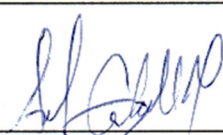
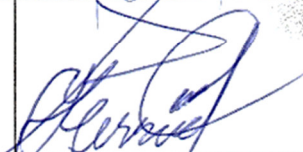
Estos costos se detallan en el siguiente cuadro.

Tabla 10.6 COSTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Gestión	Costo Total
Estudio de Impacto Ambiental.	B/ 2,000.00
Medidas de Mitigación	B/ 1,000.00
Monitoreo	B/ 800.00
Prevención de riesgos.	B/ 300.00
Total	B/ 4,100.00

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

11.1 Lista de nombres, número de cedula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Nombre	Componente desarrollado	Firma
Axel Caballero Tec. en Recursos Naturales. Ced. 4-182-488 Registro: IRC-019-2009	Consultor Principal, Coordinador del estudio. Ambiente físico y ambiental.	
Harmodio N. Cerrud S. M. Sc. en Socioeconomía Ambiental. Ced. 4-198-330 Registro: IRC-054-2007	Componente Socioeconómico y Ambiental.	



Yo, Karinthya Chantelle Morales T.

Notaría Pública del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que ante mí compareció (eron) personalmente

Axel Caballero
Ced. 4-182-488

Firmó (aron) el presente documento, del cual doy fe,

David

25 de Febrero de 2025
Marcos Testigo
Karinthya Ch. Morales T.
Notaria Segunda



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento



Yo, Karinthya Chantelle Morales T.

Notaría Pública del Circuito de Chiriquí,
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

Harmodio N. Cerrud
Santiz Ced. 4-198-330

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las
cédulas de lo cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David

25 de Febrero de 2025
Marcos Testigo
Karinthya Ch. Morales T.
Notaria Segunda

11.2. Lista de nombres, número de cedula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista.

Este documento fue elabora por los consultores sin profesionales de apoyo.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones:

- Considerar ambientalmente viable el proyecto “Construcción de Local Comercial”, pues se ha establecido que los impactos ambientales que se presentan son pocos, controlables y reversibles.
- Durante la consulta ciudadana la mayoría de los que se entrevistaron consideraron que no se presentara ninguna afectación ambiental por ser un lote ya intervenido.

Recomendaciones:

- No iniciar las obras hasta ser aprobado por MIAMBIENTE este Estudio de Impacto Ambiental.
- Cumplir todos los aspectos enumerados en este Plan de Manejo Ambiental de este estudio, así como los que indique MIAMBIENTE en la resolución de aprobación, durante todo el desarrollo del proyecto.
- Contratar personal idóneo para la laborar en este proyecto.

13. BIBLIOGRAFÍA.

1. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Resultados 2023.
2. AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE.1999. Manual de Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental.
3. CANTER, L.W. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Primera edición en español. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid, España. 841 p
4. Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.
5. ANAM, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998.Ley General de Ambiente. Panamá.
6. LOPEZ, M.1999. Metodología General para una Evaluación de Impacto Ambientaln EASA, Consultores S.A. Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá.
7. Ministerio De Ambiente, Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023
9. Hoja Topográfica 1:25.000 3741-III NW, “David”
Instituto Geográfico Nacional.
- 10 Ministerio del Ambiente – MINAM, 2009. Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. Perú 2010

14. ANEXOS.

DOCUMENTOS LEGALES

- 14.1. Copia de solicitud de evaluación de Impacto Ambiental.
Copia de cedula del promotor.
- 14.2 Copia de Paz y salvo.
Copia de recibo de pago para los tramites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.
- 14.4 Copia de certificado de propiedad(es) donde se desarrollara la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no menor de seis (6) meses.

David 19 de febrero de 2025.

LIC. ERNESTO PONCE
DIRECTOR REGIONAL CHIRIQUI
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D



Por medio yo: **JOSÉ VALIÑAS OTERO**, ciudadano nacionalizado Panameño, mayor de edad, con cédula N-20-1938, residente en el Corregimiento de David, Distrito de David, provincia de Chiriquí, en mi condición de promotor, presento la solicitud de evaluación del **Estudio de Impacto Ambiental en Categoría I** del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL** a desarrollar sobre la finca con el Folio Real N° 5347 en el Código de ubicación 4501, ubicado en la Avenida Obaldía, en el Corregimiento de David Sur, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. Este proyecto consta de la construcción de un edificio una planta para comercio y una parte planta baja que se utilizara como bodega y almacenamiento de mercancía, en un lote actualmente baldío. Para notificaciones a José Valiñas, NARA PETS en David, Avenida Oblada, Edificio Los Milciades, teléfono 6581 4195 y correo aralem_david@hotmail.com.

Presentamos documento impreso y dos copias digitales, que consta de 147 páginas incluyendo anexos. En la elaboración de este documento participaron los consultores el técnico Axel Caballero con registro IAR 019-2009, con residencia en Dolega, provincia de Chiriquí, Celular 6495-4857 y en el correo electrónico axca18@yahoo.com. y el Licenciado Harmodio Cerrud con registro IRC: 054-2007 residente en David, Distrito de David, con teléfono 6535-4839 y el correo electrónico hncerrud@hotmail.com

Fundamento esta solicitud en la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente y Modifica la Ley 41 de 1998, General de Ambiente; y su reglamentación mediante el Decreto 1 de 1 marzo de 2023.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- Original y copia impresa de documento de E.I.A.
- Dos copias digitales de documento de E.I.A.
- Certificado de Registro Público de la finca.
- Copia de cédula del representante legal, debidamente autenticada.
- Recibo de pago a MIAMBIENTE de servicios de evaluación.
- Paz y salvo de MIAMBIENTE.

Atentamente.

José Valiñas Otero

N-20-1938



Yo, Karinthya Chantelle Morales T.

Notaria Pública del Circuito de Chiriquí
con cédula de identidad No. 4-774-1516

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: *José Valiñas Otero* con cédula N-20-1938

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédulas de la cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.

David

25 de febrero de 2025

Harmodio Cerrud
Testigo

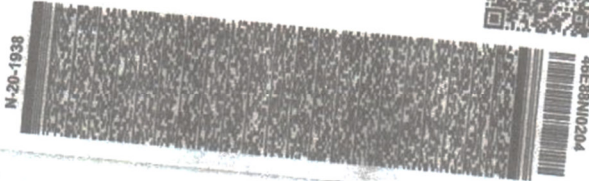
Karinthya Ch. Morales T.
Notaria Segunda

Testigo



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA FAVOR LA NACIONES TODAS

DIRECTOR NACIONAL DE CIRCULACION



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

CERTIFICO: Que este documento es fiel
Copia de su original
Chiriquí

[Signature]
Licda. Cristina Maite Almengor Jayo
Notaria Pública Tercera

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose
Valiñas Otero

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 27-JUN-1952
LUGAR DE NACIMIENTO: ESPAÑA
SEXO: M
EXPIDIDA: 25-MAR-2022
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 25-MAR-2037



N-20-1938



Jose Valiñas Otero



Certificado de Paz y Salvo
N° 252325

Fecha de Emisión:

24	02	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26	03	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

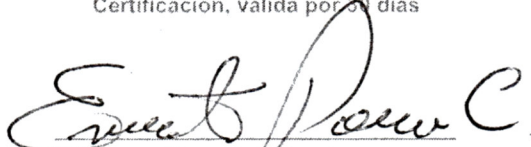
JOSÉ VALIÑAS OTERO

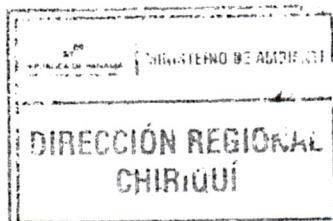
Con cédula de identidad personal N°

N°20-1938

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

Certificación, válida por 30 días


Firma Autorizante



INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	JOSÉ VALIÑAS OTERO / N-20-1938	Fecha del Recibo	2025-2-21
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	ACH	No. de Cheque / Trx	255868629 B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

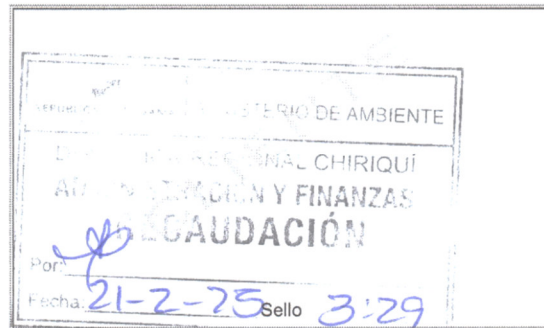
OBSERVACIONES

PAZ Y SALVO + PAGO DE ESIA CAT. I DEL PROYECTO CONSTRUCCION DE LOCAL COMERCIAL

Día	Mes	Año	Hora
21	2	2025	03:29:37 PM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



IMP 1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MONICA ZULAY
SILVERA CASTRO
FECHA: 2025.02.20 16:31:38 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

[Firma manuscrita]

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 75374/2025 (0) DE FECHA 20/feb./2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4501, FOLIO REAL Nº 5347 (F), ESTADO DEL FOLIO: ABIERTO UBICADO EN CORREGIMIENTO DAVID, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 786 m² 38.1 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 786 m² 38.1 dm² CON UN VALOR DE B/.15,406.12 (QUINCE MIL CUATROCIENTOS SEIS BALBOAS CON DOCE) Y UN VALOR DE TERRENO DE B/.15,406.12 (QUINCE MIL CUATROCIENTOS SEIS BALBOAS CON DOCE) MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE CALLE K NORTE SUR RESTO LIBRE DE LA FINCA 1775 ESTE FINCA 16125 OESTE AVENIDA OBALDIA. FECHA DE INSCRIPCIÓN: 03/08/1998.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ADQUIERE: 23/012/2013.

JOSE VALINAS OTERO (CÉDULA N-20-1938) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA EL FOLIO 30182555 CODIGO DE UBICACION 4501 SE INCORPORA A LA FINCA 5347 CODIGO DE UBICACION 4501.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES VIGENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 20 DE FEBRERO DE 2025 4:26 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1405024438



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 68E0CD66-0497-4FB3-BE79-DB32EC036327
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

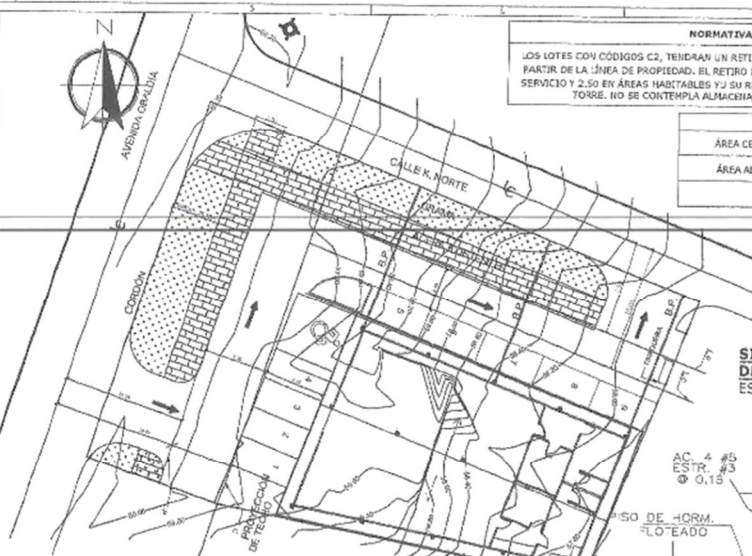
- 14.5. Planos del proyecto.
- 14.6 Certificación de zonificación de uso de suelo.
- 14.7 Certificación de cobertura de servicio de agua del IDAAN.
- 14.8 Estudio técnico de percolación.



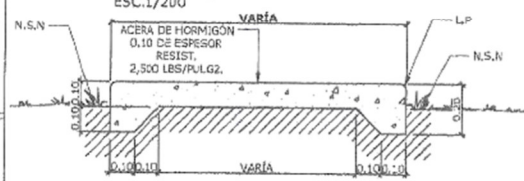
LOCALIZACIÓN
ESC. 1/5000



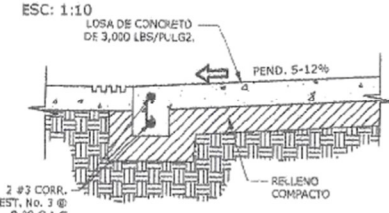
DETALLE DE AMARRE
ESC. 1/2500



UBICACIÓN EN EL LOTE
ESC. 1/200



DET. TÍPICO DE ACERA
ESC. 1:10



DET. TÍPICO DE RAMPA
ESC. 1:10

NORMATIVA
LOS LOTES CON CÓDIGOS C2, TENDRÁN UN RETIRO FRONTAL MÍNIMO DE 5.00 M. A PARTIR DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD. EL RETIRO LATERAL, SERÁ DE 1.50 EN ÁREA DE SERVICIO Y 2.50 EN ÁREAS HABITABLES Y SU RETIRO POSTERIOR SERÁ DE 5.00 EN TORRE. NO SE CONTEMPLA ALMACENAR GASES COMPRIMIDOS.

CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CERRADA DE CONSTRUCCIÓN.	366.24 m ²
ÁREA ABIERTA DE CONSTRUCCIÓN.	92.78 m ²
ÁREA TOTAL	399.02 m ²

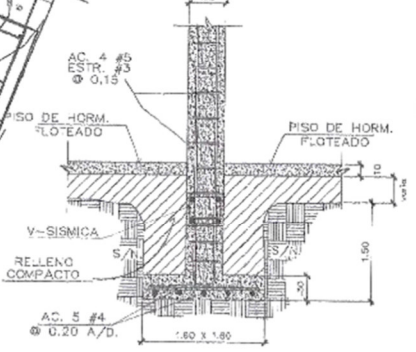
NOTAS CONSTRUCTIVAS
TODOS LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y COPIAS DEL MISMO SON PROPIEDAD DEL ARQUITECTO Y NO PUEDEN USARSE EN OTROS TRABAJOS SIN SU CONSENTIMIENTO.

LEYENDA	
NSV =	NIVEL SUPERIOR DE VIGA
NAP =	NIVEL ACABADO DE PISO
NSN =	NIVEL SUELO NATURAL
A/C =	AMBAS CARAS
LCC =	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN EN CAMPO
LCV =	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE
LP =	LÍNEA DE PROPIEDAD
BP =	BAJANTE PLUVIAL 4" PVC
CIA =	CARRETERA INTERAMERICANA
LC =	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

DATOS DE CAMPO		
ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBO
1-2	24.63	S16°11'22"W
2-3	5.00	S71°52'00"E
3-4	30.36	S79°34'00"E
4-5	19.00	N11°22'00"E
5-1	35.17	N69°10'01"W

DATOS LEGALES	
UBICACIÓN	
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ	
DISTRITO DE DAVID	
CORREGIMIENTO : DAVID	
LUGAR: DOLEGUITA	
DATOS DEL LOTE	
ÁREA	786.38 M ²
FINCA	8347
TOMO	
FOLIO	Nº 4501 (F)

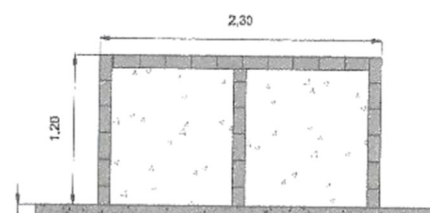
SIMBOLOGÍA DE ESTACIONAMIENTOS DE DISCAPACITADOS
ESC. 1/50



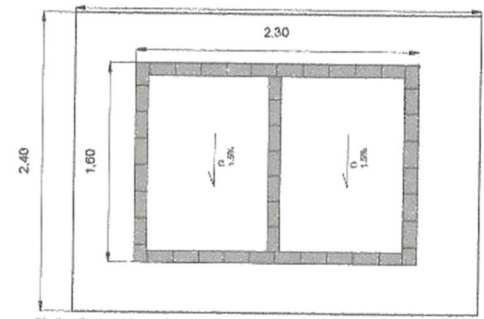
DETALLE DE COLUMNA
ESC. 1/20

SIMBOLOGÍA

- ÁRBOL
- PUNTO DE CONTROL
- POSTE DE LUZ



SECCIÓN DE TINAQUERA
ESC. 1/20



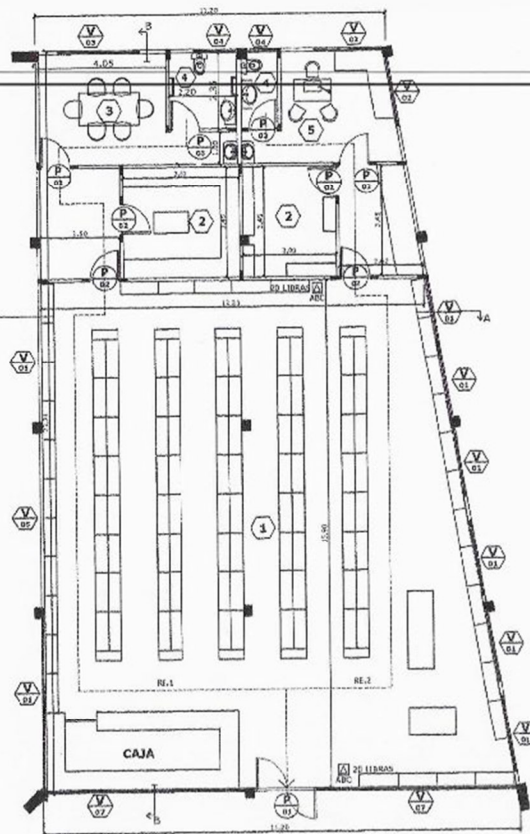
PLANTA DE TINAQUERA
ESC. 1/20

NOTAS:
-CLASIFICACIÓN DE OCUPACIÓN: MERCANTIL B ÁREA DE VENTAS EN DOS PISOS A NIVEL DE CALLE.
-CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE CONTENIDO: ORDINARIO.
-CARGA DE OCUPANTES: MAX. 10 OCUPANTES.
-METODO DE EXHIBICIÓN DE MERCANCIAS: ESTANTERIAS TIPO GÓNDOLAS.
-TIPO DE CONSTRUCCIÓN: TIPO I

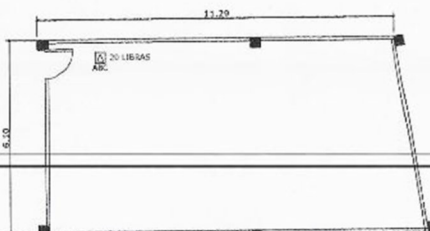
JOSÉ AURELIO VARGAS RUÍZ
ARQUITECTO
CÉDULA: N-20-1938

José Valinas Otero
PROPIETARIO: JOSÉ VALINAS
CÉDULA: N-20-1938

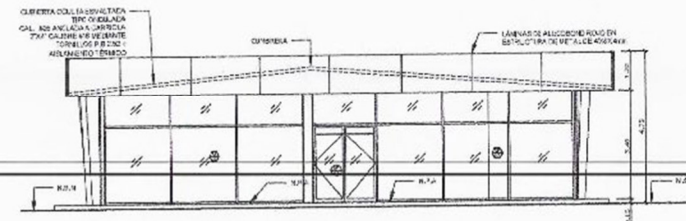
JOSÉ A. VARGAS RUÍZ ARQUITECTO	
ESTADO: ANTEPROYECTO	
Disegnado por: JOSÉ VARGAS	Calculado por: BRIANYS GONZÁLEZ
PLANO DE ANTEPROYECTO DE LOCAL COMERCIAL PROPIEDAD DE JOSÉ VALINAS	
LOCALIZADO EN AV. OBALDÍA CORREGIMIENTO DE DAVID PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN, DETALLES	
Fecha: JULIO-2023	Escala: INDICADAS
Hoja de: 2X3	Hoja de: 1/3
RD: A	



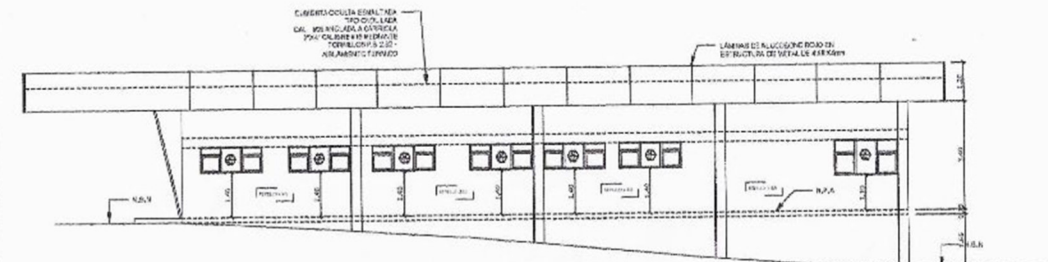
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESC. 1/75



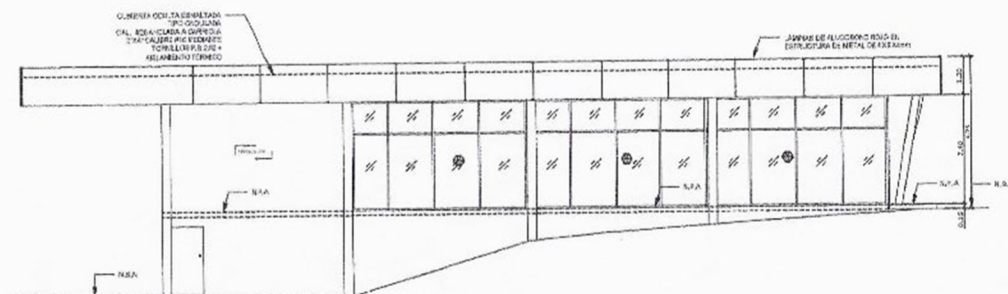
PLANTA DE BODEGA
ESC. 1/75



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC. 1/75



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC. 1/75



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1/75

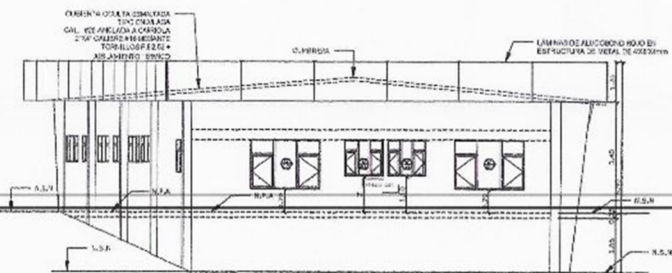
JOSE AURELIO VARGAS RUIZ
ARQUITECTO
BOGOTÁ, COLOMBIA

JOSE A. VARGAS RUIZ
ARQUITECTO

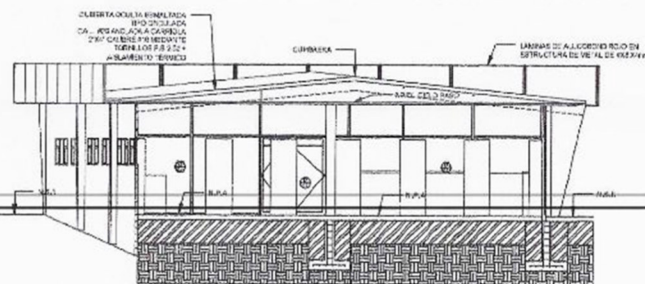
ESTADO: ANTEPROYECTO

Departamento: C.R.	BOGOTÁ, COLOMBIA	PLANO DE ANTEPROYECTO DE LOCAL COMERCIAL	PROPIEDAD DE JOSE VARGAS
Diseñado por:	JOSE VARGAS	LOCALIZADO EN:	AV. OBALDÍA
Revisado por:	BRAUNSON, SONIA	CORREGIMIENTO:	DAVID
		PROVINCIA:	CHIRIQUÍ, REPÚBLICA DE PANAMÁ
FECHA:	OCT-2023	ESCALA:	INDICADAS
		HOJA:	2/3
		PROYECTO:	A

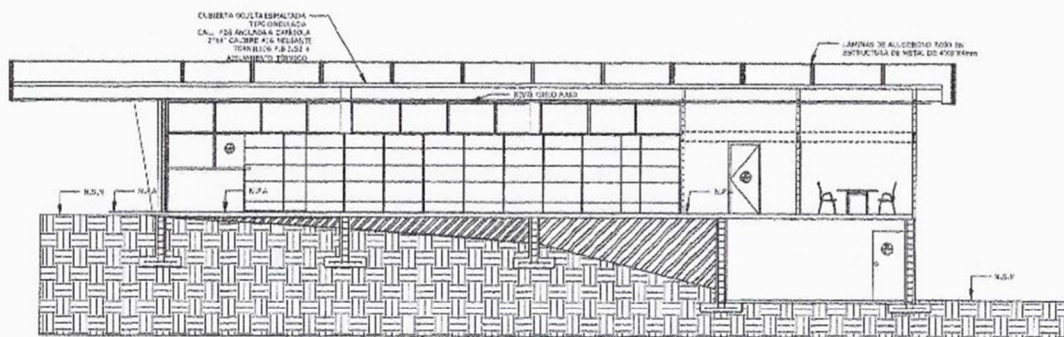
95



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC. 1/75

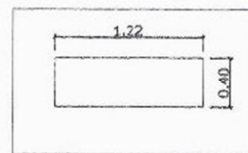


SECCIÓN A-A
ESC. 1/75









SECCIÓN B-B
ESC. 1/75

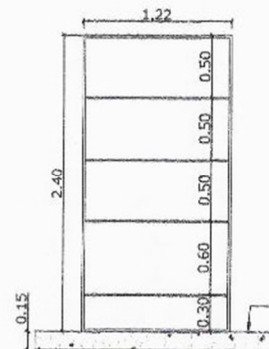
CUADRO DE ACABADOS							
ÁREA	NOMBRE	PISO	BASE	ZÓCALO	PARED	CIELO BASSO	OBSERVACIONES
1	ÁREA DE GÓNDOLAS	ACABADO LISO LLANA	CONCRETO	MOSAICO	BLOQUES	GYPSUM BOARD	PLANO @2.70 PASTEADO, BASE Y PINTURA.
2	VESTIDORES	ACABADO LISO LLANA	CONCRETO	MOSAICO	BLOQUES	GYPSUM BOARD	PLANO @2.70 PASTEADO, BASE Y PINTURA.
3	COMEDOR	ACABADO LISO LLANA	CONCRETO	AZUL. NAL. @2700 ALT	BLOQUES	GYPSUM BOARD	PLANO @2.70 PASTEADO, BASE Y PINTURA.
4	BAÑOS	AZUL. NAL. DE 200x230	CONCRETO	AZUL. NAL. @2700 ALT	BLOQUES	GYPSUM BOARD	PLANO @2.70 PASTEADO, BASE Y PINTURA.
5	OFICINA	ACABADO LISO LLANA	CONCRETO	AZULEJOS IMPOR. @1500	BLOQUES	GYPSUM BOARD	PLANO @2.70 PASTEADO, BASE Y PINTURA.



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE GÓNDOLA
ESC. 1/20

CUADRO DE PUERTAS					
Nº	ANCHO	ALTO	CANT.	MATERIAL	OBSERVACIONES
P-01	2.00	2.15	1	METAL VIDRIO	CERRADURA Y 3 BISAGRAS
P-02	1.00	2.15	4	METAL	CERRADURA Y 3 BISAGRAS
P-03	1.00	2.15	4	METAL	CERRADURA DE SEGURIDAD
P-04	1.00	2.15	3	NOO. SOLIDA	PUERTAS, SELLOS Y BARNIZADAS

CUADRO DE VENTANAS						
TIPO	ANCHO	ALTO	M²/UN.	CANT.	TIPO DE VIDRIO	OBSERVACIONES
	1.05	0.90	1.42	6	SOLAR GRAY	VENTANA CORREDIZA CON MARCO DE ALUMINIO
	2.00	1.10	1.18	1	SOLAR GRAY*	VENTANA CORREDIZA CON MARCO DE ALUMINIO
	2.18	1.50	0.20	2	SOLAR GRAY	VENTANA CORREDIZA CON MARCO DE ALUMINIO
	1.00	1.10	1.18	2	SOLAR GRAY	VENTANA CORREDIZA CON MARCO DE ALUMINIO
	0.80	1.40	-	2	SOLAR GRAY*	VENTANAS GY. MARCO DE ALUMINIO
	1.40	1.00	-	1	SOLAR GRAY	VENTANAS CON MARCO DE ALUMINIO
	1.40	1.40	-	2	SOLAR GRAY	VENTANAS CON MARCO DE ALUMINIO



DET. TÍPICO DE GÓNDOLA
ESC. 1/20



JOSÉ A. VARGAS RUÍZ
ARQUITECTO

ESTADO: ANTEPROYECTO

Proyecto: C/ BOLIVAR_RIVERA

Localización: PLAN DE ANTEPROYECTO DE LOCAL COMERCIAL PROPIEDAD DE JOSÉ VALINAS

Diseñado por: JOSÉ VARGAS

Calificado por: JOSÉ VARGAS

Revisado por: JOSÉ VARGAS

Fecha: OCT-2023

Estado: INDICADAS

Escala: 2X3

Hoja: 3/3

Rev: A



REPUBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
MUNICIPIO DE DAVID

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

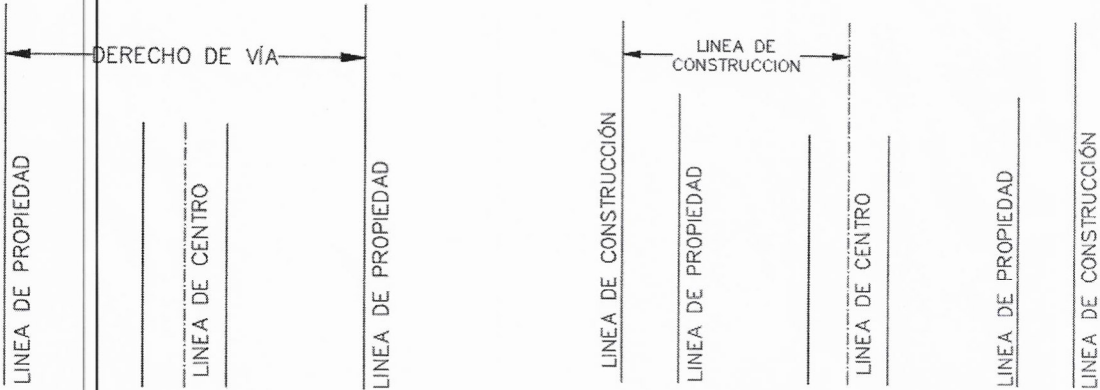
EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE ARQ. JOSÉ A. VARGAS RUIZ:

CERTIFICA:

Que, según el **Plan de Ordenamiento Territorial de David**, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 02 de marzo del 2016, publicado en Gaceta Oficial No. 28009 de 2016, y el Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio del 2015, que Crea y da funciones a esta Dirección; Que, según los documentos presentados a nuestra dirección, la **Finca con Folio Real No. 5347 (F), Código de Ubicación 4501**, propiedad de **JOSÉ VALIÑAS OTERO**, con cédula de identidad personal **No. N-20-1938**, ubicada en el Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, presenta la siguiente zonificación:


ZONIFICACIÓN
C-3 (COMERCIAL URBANO)
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE: 500% DEL AREA DEL LOTE.
ÁREA MÍNIMA DE LOTE DE 1000 m²

SERVIDUMBRE	DERECHO DE VÍA	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
Calle al Norte	15.00 metros	10.00 Metros desde centro de calle.
Avenida Obaldía	20.00 metros	15.00 Metros desde centro de calle.



Dado en la ciudad de David, a los veintiocho (28) días del mes de junio de 2024.

Atentamente,


LICDA. IVÁN JURADO
Director Encargado
Planificación y Ordenamiento Territorial
Del Distrito de David.




Preparado por
DEMETRIO PEÑALBA

David, 10 de febrero del 2025

Nota No.038 DPCH

Arquitecto

José A. Vargas Ruíz

David

Arquitecto Vargas:

En respuesta a la Nota S/N, fechada el 6 de febrero del 2025, referente a la certificación por parte del IDAAN de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario para la lotificación con código de ubicación N°4501 y finca N°5347, ubicada en el corregimiento de David, distrito de David, provincia de Chiriquí, perteneciente a JOSÉ VALIÑAS OTERO, le informamos que el IDAAN solamente posee cobertura de acueducto en ese sector, no posee 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


Arq. Carlos M. Rivera W.
Director Provincial de Chiriquí

CR/IM/Bernal, JG

Copia Ingeniero Irving Madriz

Sub – Gerente Operativo

Proyecto: Local Comercial, tienda para mascotas

Solicitado: José Valiñas

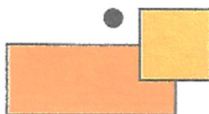
**Ubicación: Avenida Obaldía con Calle K Norte,
ciudad de David, provincia de Chiriquí,
República de Panamá**

Estudio: Pruebas de Percolación en Campo

Agosto 2024



Op Ingenieros, S. A.
Ingeniería Control de calidad Geotecnia
JTIA 0404



Op Ingenieros, S.A.
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia

Inscripción Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura No. 0404

Villa Dora, David, Chiriquí, Panamá

Teléfono: (507) 6674-4945, e-mail: opingenieros@outlook.com

OMAR A. PALMA PEREZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 2005-006-129

90

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Estudio: Pruebas de Percolación en Campo
Proyecto: Local Comercial, tienda de mascotas
Solicitado: José Valiñas

Ubicación: Avenida Obaldía con Calle K Norte, ciudad de David,
provincia de Chiriquí, República de Panamá

Resultados de las pruebas de percolación realizadas en un terreno donde se llevará a cabo la construcción del proyecto: **“Local Comercial, tienda de mascotas”**, ubicado en Avenida Obaldía con Calle K Norte, en David, Chiriquí. El estudio fue solicitado por **José Valiñas**.

El terreno en estudio presenta una parte frontal que es relativamente plana y está al nivel de la calle y a medida que se avanza hacia la parte posterior, el terreno desciende suavemente. La elevación promedio es de 59.00 msnm (Dato según google earth).

En el **Anexo No. 1** aparece la ubicación del sitio del proyecto como la ubicación y las coordenadas de las pruebas de campo. Mientras que en el **Anexo No. 2** aparecen fotografías de las pruebas de campo y la estratigrafía de los hoyos realizados.

A. Tipo de suelo: Clasificación visual

Hoyo PP-1 (Parte frontal izquierda)

- 0.00 m - 0.50 m: Limo color pardo oscuro, consistencia en sitio suave.
- 0.50 m - 0.80 m: Limo arcilloso color pardo claro, consistencia en sitio suave.

Hoyo PP-2 (Parte posterior izquierda)

- 0.00 m - 0.10 m: Limo color chocolate oscuro con presencia de materia orgánica, consistencia en sitio muy suave.
- 0.10 m - 0.50 m: Limo color pardo oscuro, consistencia en sitio suave.
- 0.50 m - 0.80 m: Limo arcilloso color pardo claro, consistencia en sitio suave.

.....La calidad no es un problema, sino una solución.....

B. Resultados de las pruebas de percolación

Hoyo PP-1: 7.00 min/plg (2.76 min/cm) “Tasa de infiltración rápida”

Hoyo PP-2: 9.00 min/plg (3.54 min/cm) “Tasa de infiltración rápida”

Notas:

- Tiempo de infiltración: tiempo en minutos que demora en bajar el agua 2.54 cm (1 pulgada) en los hoyos de prueba. Este tiempo es el usado para determinar la capacidad de absorción del terreno.
- Se realizaron varias pruebas para determinar un tiempo promedio de percolación.
- No se detectó el nivel freático y/o presencia de agua en los hoyos PP-1 y PP-2 de prueba de percolación.

C. Conclusiones y recomendaciones

1. En la zona de estudio presenta características de “**Tasa de infiltración rápida**” de acuerdo a las mediciones de campo en los hoyos PP-1 y PP-2.
2. Se recomienda utilizar los tiempos medidos en las pruebas para el diseño de la(s) línea(s) de filtración.
3. No descartar el uso de un pozo de filtración (“Pozo Ciego”) al final de la línea de filtración.
4. El estudio se llevó a cabo durante la época lluviosa, lo que implica que las propiedades del suelo pueden experimentar variaciones menores o significativas en otras estaciones, especialmente durante los períodos de lluvia extensas. Estas fluctuaciones estacionales deben ser consideradas en el diseño y la planificación del sistema para garantizar su eficacia durante todo el año.



5. Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección y pruebas de campo. Los resultados de estos sondeos no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle.



Representante Técnico
2 agosto de 2024

Anexo No. 1

Ubicación Sitio del Proyecto



OSCAR A. PALMA PEREZ
INGENIERO CIVIL 93
LICENCIA Nº 2005-005-129

[Firma]
FIRMA
Ley 13.222 de enero de 1959
Ingeniería y Arquitectura

Ubicación Pruebas de Percolación en Campo



Coordenadas Pruebas de Percolación en Campo

Hoyo	Ubicación	Coordenada Este	Coordenada Norte
PP-1	Parte frontal – lado izquierdo	343284.0	933201.8
PP-2	Parte posterior – lado izquierdo	343310.5	933194.1

Nota: Las pruebas fueron ubicados en sitio en común acuerdo con el solicitante.

Anexo No. 2
Fotografías Pruebas de Percolación en Campo



Hoyo PP-1 (Parte frontal)

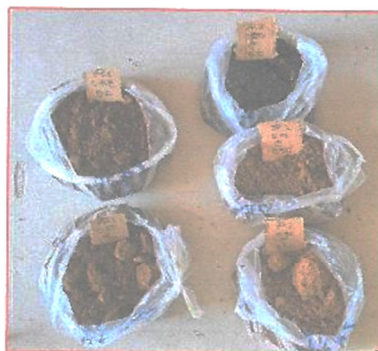


Hoyo PP-2 (Parte posterior)

OMAR A. PALMA PEREZ
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 2005-006-129

Omar A. Palma Perez
FIRMA

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



Hoyo PP-1 y PP-2 (Estratigrafía)

INFORMES TECNICOS

- 14.9. Informe de inspección de calidad de aire.
- 14.10. Informe de inspección de ruido ambiental.
- 14.11. Informe arqueológico.



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10 – PM 2.5

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL”

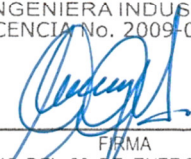
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME: 21 DE ENERO DE 2025

FECHA DE INSPECCIÓN: 7 AL 8 DE ENERO DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-23-103-AC-01-LMA-V0

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	3
3. NORMA APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO	4
5. DATOS DE LA MEDICIÓN:	4
6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	4
6.1 TABLAS DE RESULTADOS.....	4
6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS.....	7
6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN	8
6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN.....	8
7. ANEXOS.....	8

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL –
MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM 10, PM 2.5.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 25-103-AC-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL
Persona de contacto	AXEL CABALLERO
Fecha de la Inspección	7 AL 8 DE ENERO DE 2025
Localización del proyecto:	DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas:	PUNTO 1 – 933203 N, 343308 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10 y PM 2.5, en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí, los días 7 al 8 de enero de 2025.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día soleado. Humedad Relativa: 83 %RH, Velocidad del Viento: 0 m/s, Temperatura: 27 °C Dentro del proyecto

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10, PM 2.5.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

3. NORMA APLICABLE

Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023. Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la

Salud y se establece los métodos de muestreo para vigilancia del cumplimiento de esta norma.

“Los valores Guía de la OMS, son percentiles para mediciones anuales”. Para el cumplimiento de los valores límite se requieren mediciones anuales en el punto de inspección.

Niveles recomendados en las Guías de Calidad de Aire (GCA) 2021 OMS.

Contaminante	Tiempo	Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023
PM _{2.5} µg/m ³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM ₁₀ µg/m ³	Anual	30
	24 horas	75

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS	PM 10
Instrumento utilizado	EQ-23-04
Marca del equipo	AEROQUAL
Modelo	SERIE 500
Rango	0.0001 – 1.000 mg/m ³
Fecha de calibración	12 DE JUNIO DE 2024

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno/nocturno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de (5 minutos) durante (24 horas) en cada punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLAS DE RESULTADOS

Punto N°1

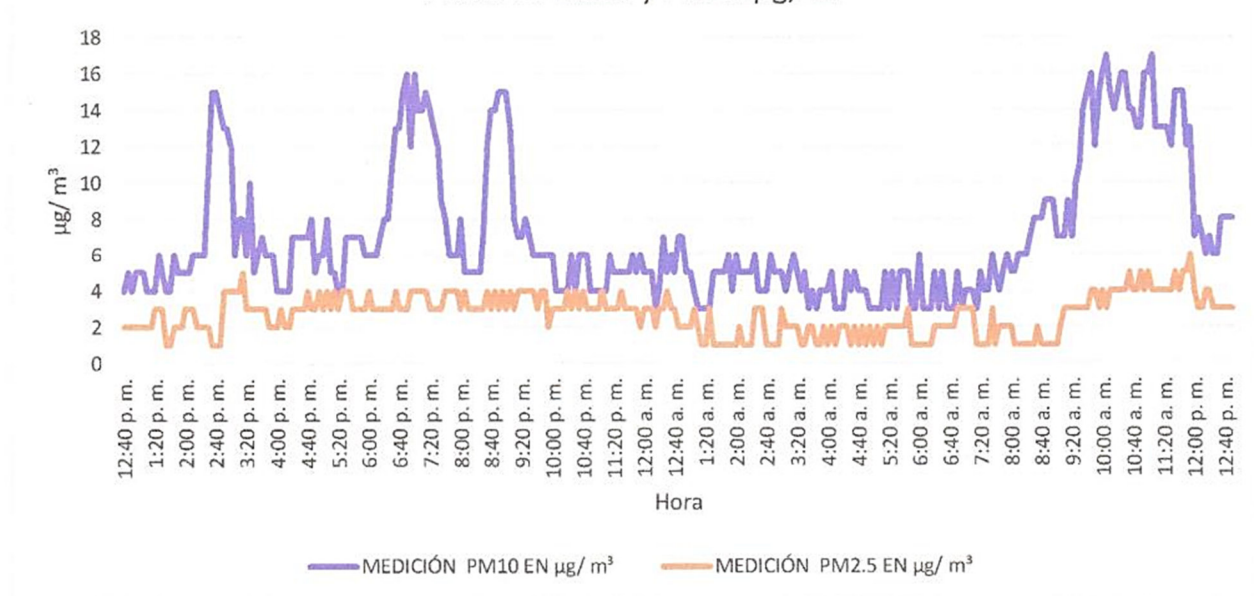
HORA	MEDICIÓN PM10 EN µg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m ³	HORA	MEDICIÓN N PM10 EN µg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m ³	HORA	MEDICIÓN N PM10 EN µg/ m ³	MEDICIÓN PM2.5 EN µg/ m ³
12:40 p. m.	4	2	8:45 p. m.	14	4	4:50 a. m.	4	1
12:45 p. m.	5	2	8:50 p. m.	15	3	4:55 a. m.	3	2
12:50 p. m.	4	2	8:55 p. m.	15	4	5:00 a. m.	3	1
12:55 p. m.	5	2	9:00 p. m.	15	3	5:05 a. m.	3	2
1:00 p. m.	5	2	9:05 p. m.	13	4	5:10 a. m.	3	1
1:05 p. m.	5	2	9:10 p. m.	8	3	5:15 a. m.	5	2
1:10 p. m.	4	2	9:15 p. m.	7	4	5:20 a. m.	3	2
1:15 p. m.	4	2	9:20 p. m.	7	4	5:25 a. m.	5	2
1:20 p. m.	4	3	9:25 p. m.	8	4	5:30 a. m.	3	2
1:25 p. m.	6	3	9:30 p. m.	7	4	5:35 a. m.	5	2
1:30 p. m.	5	3	9:35 p. m.	6	4	5:40 a. m.	5	2
1:35 p. m.	4	1	9:40 p. m.	6	3	5:45 a. m.	5	3
1:40 p. m.	4	1	9:45 p. m.	6	4	5:50 a. m.	3	1
1:45 p. m.	6	2	9:50 p. m.	6	4	5:55 a. m.	3	1
1:50 p. m.	5	2	9:55 p. m.	6	2	6:00 a. m.	6	1
1:55 p. m.	5	2	10:00 p. m.	6	3	6:05 a. m.	3	1
2:00 p. m.	5	3	10:05 p. m.	4	3	6:10 a. m.	3	1
2:05 p. m.	5	3	10:10 p. m.	4	3	6:15 a. m.	3	1
2:10 p. m.	6	3	10:15 p. m.	4	3	6:20 a. m.	5	2
2:15 p. m.	6	2	10:20 p. m.	4	4	6:25 a. m.	3	2
2:20 p. m.	6	2	10:25 p. m.	6	3	6:30 a. m.	5	2
2:25 p. m.	6	2	10:30 p. m.	4	4	6:35 a. m.	3	2
2:30 p. m.	11	2	10:35 p. m.	6	3	6:40 a. m.	3	2
2:35 p. m.	15	1	10:40 p. m.	6	4	6:45 a. m.	3	2
2:40 p. m.	15	1	10:45 p. m.	6	3	6:50 a. m.	5	3
2:45 p. m.	14	1	10:50 p. m.	4	3	6:55 a. m.	3	3
2:50 p. m.	13	4	10:55 p. m.	4	3	7:00 a. m.	4	3
2:55 p. m.	13	4	11:00 p. m.	4	3	7:05 a. m.	4	3
3:00 p. m.	12	4	11:05 p. m.	4	4	7:10 a. m.	4	3
3:05 p. m.	6	4	11:10 p. m.	4	3	7:15 a. m.	3	1
3:10 p. m.	8	4	11:15 p. m.	6	3	7:20 a. m.	5	1
3:15 p. m.	8	5	11:20 p. m.	5	3	7:25 a. m.	4	1
3:20 p. m.	6	3	11:25 p. m.	5	3	7:30 a. m.	4	1
3:25 p. m.	10	3	11:30 p. m.	5	4	7:35 a. m.	6	3
3:30 p. m.	5	3	11:35 p. m.	5	3	7:40 a. m.	5	1
3:35 p. m.	6	3	11:40 p. m.	5	3	7:45 a. m.	4	2
3:40 p. m.	7	3	11:45 p. m.	6	3	7:50 a. m.	5	2

3:45 p. m.	6	3	11:50 p. m.	5	3	7:55 a. m.	6	2
3:50 p. m.	6	2	11:55 p. m.	6	2	8:00 a. m.	5	2
3:55 p. m.	6	2	12:00 a. m.	5	3	8:05 a. m.	5	1
4:00 p. m.	4	2	12:05 a. m.	5	3	8:10 a. m.	6	1
4:05 p. m.	4	3	12:10 a. m.	5	3	8:15 a. m.	6	1
4:10 p. m.	4	2	12:15 a. m.	3	2	8:20 a. m.	6	1
4:15 p. m.	4	2	12:20 a. m.	4	3	8:25 a. m.	7	1
4:20 p. m.	7	3	12:25 a. m.	7	3	8:30 a. m.	8	1
4:25 p. m.	7	3	12:30 a. m.	5	4	8:35 a. m.	8	2
4:30 p. m.	7	3	12:35 a. m.	6	3	8:40 a. m.	8	1
4:35 p. m.	7	3	12:40 a. m.	5	3	8:45 a. m.	9	1
4:40 p. m.	7	4	12:45 a. m.	7	2	8:50 a. m.	9	1
4:45 p. m.	8	3	12:50 a. m.	7	2	8:55 a. m.	9	1
4:50 p. m.	5	3	12:55 a. m.	5	2	9:00 a. m.	7	1
4:55 p. m.	6	4	1:00 a. m.	5	2	9:05 a. m.	7	2
5:00 p. m.	6	3	1:05 a. m.	4	3	9:10 a. m.	7	3
5:05 p. m.	8	4	1:10 a. m.	3	2	9:15 a. m.	9	3
5:10 p. m.	5	3	1:15 a. m.	3	1	9:20 a. m.	7	3
5:15 p. m.	5	4	1:20 a. m.	3	1	9:25 a. m.	10	3
5:20 p. m.	4	3	1:25 a. m.	3	3	9:30 a. m.	11	3
5:25 p. m.	4	4	1:30 a. m.	5	1	9:35 a. m.	14	3
5:30 p. m.	7	4	1:35 a. m.	5	1	9:40 a. m.	15	3
5:35 p. m.	7	4	1:40 a. m.	5	1	9:45 a. m.	16	4
5:40 p. m.	7	3	1:45 a. m.	5	1	9:50 a. m.	12	4
5:45 p. m.	7	3	1:50 a. m.	6	1	9:55 a. m.	15	3
5:50 p. m.	7	3	1:55 a. m.	4	1	10:00 a. m.	16	4
5:55 p. m.	6	3	2:00 a. m.	6	1	10:05 a. m.	17	3
6:00 p. m.	6	4	2:05 a. m.	5	2	10:10 a. m.	15	4
6:05 p. m.	6	3	2:10 a. m.	5	1	10:15 a. m.	14	4
6:10 p. m.	6	3	2:15 a. m.	5	1	10:20 a. m.	15	4
6:15 p. m.	7	3	2:20 a. m.	5	1	10:25 a. m.	16	4
6:20 p. m.	8	3	2:25 a. m.	6	3	10:30 a. m.	16	4
6:25 p. m.	8	3	2:30 a. m.	4	3	10:35 a. m.	14	5
6:30 p. m.	11	3	2:35 a. m.	4	3	10:40 a. m.	14	4
6:35 p. m.	13	4	2:40 a. m.	4	1	10:45 a. m.	13	4
6:40 p. m.	13	3	2:45 a. m.	6	1	10:50 a. m.	13	5
6:45 p. m.	15	3	2:50 a. m.	5	1	10:55 a. m.	16	4
6:50 p. m.	16	3	2:55 a. m.	5	1	11:00 a. m.	16	5
6:55 p. m.	12	4	3:00 a. m.	5	3	11:05 a. m.	17	4
7:00 p. m.	16	4	3:05 a. m.	4	2	11:10 a. m.	13	4

7:05 p. m.	14	4	3:10 a. m.	5	2	11:15 a. m.	13	4
7:10 p. m.	14	4	3:15 a. m.	6	2	11:20 a. m.	13	4
7:15 p. m.	15	4	3:20 a. m.	5	2	11:25 a. m.	13	4
7:20 p. m.	14	3	3:25 a. m.	4	1	11:30 a. m.	12	4
7:25 p. m.	13	3	3:30 a. m.	5	1	11:35 a. m.	15	5
7:30 p. m.	12	3	3:35 a. m.	3	2	11:40 a. m.	15	4
7:35 p. m.	9	3	3:40 a. m.	4	2	11:45 a. m.	15	5
7:40 p. m.	8	4	3:45 a. m.	3	1	11:50 a. m.	12	5
7:45 p. m.	6	4	3:50 a. m.	4	1	11:55 a. m.	13	6
7:50 p. m.	6	4	3:55 a. m.	4	2	12:00 p. m.	7	4
7:55 p. m.	6	4	4:00 a. m.	4	1	12:05 p. m.	8	3
8:00 p. m.	8	3	4:05 a. m.	5	2	12:10 p. m.	7	3
8:05 p. m.	5	4	4:10 a. m.	3	1	12:15 p. m.	6	4
8:10 p. m.	5	3	4:15 a. m.	3	2	12:20 p. m.	7	4
8:15 p. m.	5	3	4:20 a. m.	3	2	12:25 p. m.	6	3
8:20 p. m.	5	3	4:25 a. m.	5	2	12:30 p. m.	6	3
8:25 p. m.	5	3	4:30 a. m.	4	1	12:35 p. m.	8	3
8:30 p. m.	7	3	4:35 a. m.	5	2	12:40 p. m.	8	3
8:35 p. m.	12	4	4:40 a. m.	4	1	12:45 p. m.	8	3
8:40 p. m.	14	3	4:45 a. m.	4	2	promedio	7.1	2.69

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1. PM10 y PM2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1- PM 10 24 -hours Average: 7.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PUNTO 1- PM 2.5 24 -hours Average: 2.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Para el proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL" el promedio de partículas suspendidas en un periodo de 24 horas fue de 7.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM10 y 2.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM2.5 en el punto 1.

De acuerdo a las recomendaciones sobre contaminantes atmosféricos de la Resolución No. 021 de 24 de enero del 2023 los niveles promedios para partículas suspendidas PM 10 no debe superar 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, para partículas suspendidas PM 2.5 no debe superar 37.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 24 horas, de acuerdo a las Guías de la OMS, estos valores de referencia son percentiles, solo pueden ser aplicados para mediciones anuales, se hace referencia que las mediciones realizadas son para línea base, a solicitud del cliente.

Los tiempos de inspección son definidos por el cliente. El Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. no propone, ni define los tiempos de medición de los parámetros solicitados.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

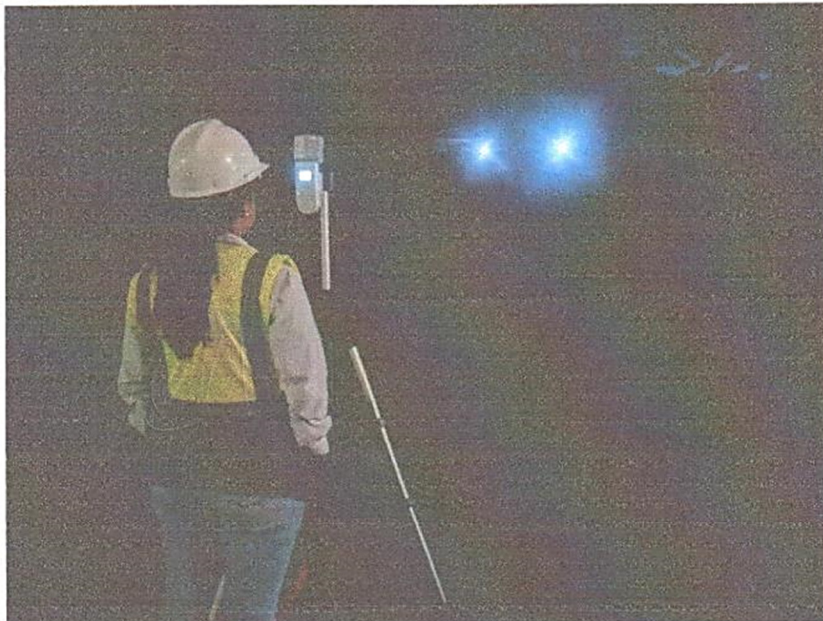
FIRMA



7. ANEXOS

- REGISTRO FOTOGRÁFICO
- UBICACIÓN DEL PROYECTO
- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PUNTO 1 – 933203 N, 343308 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Dimensional <i>Dimensional Laboratory</i>	Distribución por tamaño de partículas	No. de certificado <i>Report number</i>	CE-QEM-3060
Magnitud o Área: <i>Measure or Generate</i>	disueltas en aire	Fecha de calibración: <i>Calibration date</i>	2024-06-12

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario: <i>Customer/User</i>	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copéve, Local No. 7, David Chiriquí / David Chiriquí / República de Panamá CP s/CP
--	---

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción <i>Item</i>	Contador de Partículas		
Fabricante: <i>Manufacturer</i>	aeroqual	Modelo <i>Model</i>	series 500
No. de serie: <i>Serial Number</i>	2411201-7022	Identificación: <i>ID</i>	EQ-23-04 (sensor) EQ-29-01 (monitor)
Especificación: <i>Specification</i>	Cabezal de conteo de partículas: láser (LPC) para Conteo de Material Particular: PM 2.5 y PM 10.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es): <i>Measurement result</i>	Ver tabla de resultados (See results table)				
Lugar donde se realizaron las mediciones: <i>Place where the calibration was carried out</i>	Laboratorio de Calibración QEM (Salamanca, Gto.)				
Condiciones ambientales: <i>Environmental conditions of measurement</i>	U(k=2)	Inicial	a	Final	U(k=2)
Temperatura: <i>Temperature</i>	± 0,5	22,9	°C	23,1	0,4 °C
Humedad relativa: <i>Relative humidity</i>	± 1,7	42,0	%HR	43,0	1,7 %H.R.

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRAZABILIDAD a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CENAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura $k = 2$ y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento: "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement: BIMP, IEC, FCC, ISO, IUPAC, OIML (1995)".

Responsable de la medición:
Responsible for the measurement

Dr. David Rodríguez Carrera
Dto. Técnico

Revisó y aprobó:
Approved by

Ing. Aída Arteaga Díaz
Dto. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados
Standards used

MR-QEM-019-D: MRC Particle (Polystyrene), Thermo Scientific, No. catalog: PD3000, Batch (NIST): 3495-008, June 30 (2022)

EQ-QEM-087 Particle Counter, Marca CEM Meters, Modelo CM-DT9880r, Trazable al NIST

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)
Procedure

Procedimiento interno basado en ISO 21501-4:2018

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)
Norm & standard

ISO 21501-4: - Determination of particle size distribution — Single particle light interaction methods — Part 4: Light scattering airborne particle counter for clean spaces 2018

JIS B 9921:1997 - Light scattering airborne particle counter for clean spaces JSA - 2012

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

Se calibra por método indirecto por sustitución. La eficiencia de conteo se calcula con la concentración indicada en el instrumento (C_i) y la concentración de referencia (C_r) para el canal de materia particulada (PM). Los valores son el promedio para 3 mediciones repetidas. Se presentan el intervalo establecido por la norma para este parámetro y la incertidumbre se calculan conforme a la norma ISO 21501-4 (E). El equipo fue ajustado acorde al manual de instrucciones del fabricante para el factor de spam (K) mostrado en la tabla de resultados. El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante.

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-3060

TABLAS DE RESULTADOS

TABLA. Prueba de Exactitud. Especificación para exactitud: $\pm (0,005 \text{ mg/m}^3 + 15\%)$

Particle		Reading (L)			Reference (P)		Desviación	Esp.	Uncertainty
Nominal Size (μm)	Range [mg/m^3]	Rate sample (m^3/min)	Time record (min)	Gain span (K)	C_1 [mg/m^3]	C_2 [mg/m^3]	E [mg/m^3]	\pm [mg/m^3]	U [mg/m^3]
2.5	0.001 a 1.000	-	-	1.097	0.489	0.5000	-0.011	0.080	0.026
10	0.001 a 1.000	-	-	1.258	0.495	0.5000	-0.005	0.080	0.026

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol grande 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL"

FECHA: 7 DE ENERO DE 2025

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 25-16-103-AC-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO.....	3
3. NORMA APLICABLE.....	4
4. EQUIPO DE MEDICIÓN.....	5
5. DATOS DE LA MEDICIÓN.....	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE.....	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN.....	8
8. INTERPRETACIÓN.....	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 25-103-AC-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE LOCAL COMERCIAL
Fecha de la inspección	7 DE ENERO DE 2025
Contacto en Proyecto	AXEL CABALLERO
Localización del proyecto	DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1 – 933203 N, 343308 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 7 de enero de 2025 en horario diurno, a partir de las 5:00 p.m., en el Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 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.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro / EQ-16-02
Modelo del Sonómetro	Casella Cel-62X
Modelo del calibrador	CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	17 de mayo 2024
Norma de fabricación	IEC 60651-1979 IEC 60804-2000 IEC 61672-2002 Especificación ANSI S1.4 – 1983 (R2006) ANSI S1.43 – 1997 (R2007) Tipo 1 para sonómetros IEC 61260 ANSI S1.11-2004
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1. DE MEDICIÓN DENTRO DEL PROYECTO

DATOS DE LA MEDICIÓN						
HORA DE INICIO	5:00 p.m.	HORA FINAL	6:00 p.m.			
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO CASELLA CEL- 62X EQ-16-02					
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>	
CONDICIONES CLIMÁTICA			COORDENADAS UTM			
HUMEDAD	83 %RH					
VELOCIDAD DEL VIENTO	0 m/s	NORTE	933203			
TEMPERATURA	27 °C	ESTE	343308			
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-	Nº PUNTO	1			
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA			CLIMA			
Área Comercial			NUBLADO	<input type="checkbox"/>	SOLEADO	<input type="checkbox"/>
			LLUVIOSO	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	5	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SI
			CANT	105		
TIPO DE SUELO			Suelo cubierto de hierba			
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:			1.50 metros			
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:			5 m			
TIPO DE RUIDO						
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>	IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEGETACIÓN						
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>	PASTIZAL	<input type="checkbox"/>	
			MATORRAL	<input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN (dBA)						
Leq	58.1	Lmin	49.5			
Lmax	75.6	L90	51.3			
DURACIÓN	1 hora	OBSERVACIONES	-			
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE (dBA)						
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones	
58.5	57.9	58.7	58.2	57.6	-	
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS QUE AFECTAN LA MEDICIÓN:						
-						
-						
-						

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

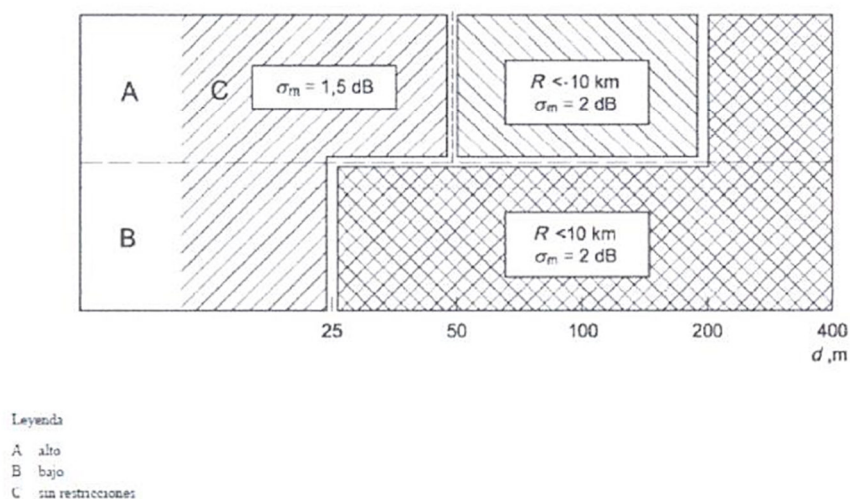
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1.0	X	Y	Z	σ_t $\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$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

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre de condiciones de funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.7	0.09	0.5	0.15	0.88	± 1.76

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	L90 (dBA)	Distancia al receptor (m)	Leq (dBA)	Incertidumbre
PUNTO 1	51.3	5 m	58.1	± 1.76

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1, en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002, en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles no deben superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. El resultado obtenido en el PUNTO 1 fue de **58.1 dBA** con una incertidumbre de **± 1.76**.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspectora

FIRMA

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

10. ANEXOS

- Evidencias Fotográficas
- Ubicación
- Certificado de calibración

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO 1



UBICACIÓN DEL PROYECTO



DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

PUNTO 1 – 933203 N, 343308 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



Certificado de calibración
(Calibration certificate)

Página 1 de 3

DATOS GENERALES

Laboratorio de Acústica Acoustic Laboratory	No. de certificado Report number	CE-QEM-2894
Magnitud o Área Measure or General area	Medición - Intensidad de presión acústica SPL (dB)	Fecha de calibración Calibration date
		2024-05-17
	Vigencia (sugenda) Calibration Due	2025-05-18

DATOS DEL CLIENTE

Cliente/Usuario Customer/User	Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. de C.V. Plaza Copeve / Local No. 7. David Chiriqui / República de Panamá. CP
----------------------------------	---

DATOS EQUIPO DE MEDICIÓN

Descripción Item	SONÓMETRO (Sound Level Meter)		
Fabricante Manufacturer	CASELLA España	Modelo Model	CEL-620B
No. de serie Serial Number	4806771	Identificación ID	EQ-16-02
Especificación Specification	Estandar IEC 61672-1:2013, Class 1; IEC 61260-1:2014, Class 1. Respuesta en Frecuencia: 20 Hz a 8 kHz. Rango dinámico: 20 a 140 dB, SPL re 20µPa.		

DATOS DE CALIBRACIÓN

Resultado(s) de la medición(es) Measurement result	Ver tabla de resultados (See results table)			
Lugar donde se realizaron las mediciones. Place where the calibration was carried out	Laboratorio (QEM)			
Condiciones ambientales Environmental conditions of measurement	Inicial	a	Final	U(k = 2)
Temperatura Temperature	22.3 °C		22.1 °C	0.4 °C
Humedad relativa Relative humidity	42.2 % H.R.		42.7 % H.R.	1.7 % H.R.
Presión barométrica	1005 hPa		1020 hPa	5 hPa

OBSERVACIONES

- Los resultados presentados en este informe tienen TRACABILIDAD (TRAC) a patrones nacionales del Centro Nacional de Metrología (CONAM) y/o internacionales.
- Este documento es válido únicamente en formato digital y con las firmas correspondientes del personal autorizado. Queda prohibida la reproducción parcial de este documento sin permiso del laboratorio que lo emite.
- La incertidumbre de medición se expresa a un nivel de confianza de aproximadamente 95%, con un factor de cobertura $k = 2$ y considera la heredada por los patrones más la que adiciona el ítem durante la medición.
- La incertidumbre presentada para cada patrón utilizado (en la tabla de la siguiente hoja) es la mejor que se alcanza para el ítem al momento de su calibración. La incertidumbre estándar combinada fue estimada de acuerdo al documento "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, BIPM, IEC, IFCC, IUPAP, OIML (1995)".

Responsable de la medición
Responsible for the measurement

Dr. David Rodríguez Carrera
Dir. Técnico

Revisó y aprobó
Approved by

Ing. Aidesa Arteaga Díaz
Dir. Calidad

Acreditación ISO/IEC 17025:2017



QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@aem.mx www.aem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 2 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

PATRÓN/MATERIAL DE REFERENCIA

Patrones utilizados

Standards used

- * Calibrador acústico 94 dB (Bruel&Kjaer 4230, S/N 1410421, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0453, Trazable a CENAM)
- * Calibrador acústico 114 dB (QUEST QC-10, S/N QE3020018, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0154, Trazable a CENAM)
- * Permissible sound level calibrator (General radio, type 1562-A, Calibró: SIMH, Certificado: SIMH-ACUSTICA/0454, Trazable a CENAM)

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Procedimiento(s) utilizado(s)

Procedure

- * Procedimiento interno

Norma(s) y/o standard(s) utilizado(s)

Norms & standard

- * ANSI S1.40-2006, Class 1
- * IEC 60942:2018, Class 1

MÉTODO(S) DE CALIBRACIÓN Y NOTAS

En esta calibración el mensurando se define como el error absoluto (o relativo) del Instrumento Bajo Calibración (IBC) y el valor de referencia (VR) generado por el patrón. El método de calibración es por comparación directa. El proceso de medición está formalizado con base en la siguiente expresión: $E = VI - (VR - e)$. Donde "E" es el error absoluto de la medición (dB relativo a 20µPa para el nivel de Presión acústica en campo libre), "VI" es el valor nominal indicado por el IBC, "VR" es el valor de referencia y "e" es el error de calibración del patrón acústico para el valor de referencia. El instrumento se ajustó (con el potenciómetro en la parte lateral) previo a la calibración.

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx



Certificado de calibración (Calibration certificate)

Página 3 de 3

Cert. No. CE-QEM-2894

TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 1. Prueba de medición Presión acústica en campo libre SPL (dB rel. 20 μ Pa) a 1 kHz. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	Valor aplicado (VR) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Especificación IEC 61672 (Class 1) \pm Tol [dB]
Antes de ajuste	94.03 dB	94.1 dB	0.1 dB	\pm 0.12 dB	\pm 0.3
Después de ajuste	94.03 dB	94.0 dB	0.0 dB	\pm 0.12 dB	\pm 0.3
	114.00 dB	113.9 dB	-0.1 dB	\pm 0.14 dB	\pm 0.3

Abreviatura: IBC (Instrumento Bajo Calibración).

Tabla 2. Prueba de Linealidad en Frecuencia. Micrófono 1/8"

Condición	Referencia	IBC	Resultados de la Calibración (sin ajuste)		
	114 dB rel. 20 μ Pa Frecuencia	Valor indicado promedio (VI) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Error (E) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Incertidumbre (U) SPL [dB] rel. a 20 μ Pa	Especificación IEC 61672 (Class 1) \pm Tol [dB]
Después de ajuste	125 Hz	113.7 dB	0.3 dB	\pm 0.15 dB	\pm 0.3
	250 Hz	113.8 dB	0.2 dB	\pm 0.14 dB	\pm 0.3
	500 Hz	114.0 dB	0.0 dB	\pm 0.14 dB	\pm 0.3
	1000 Hz	113.9 dB	0.1 dB	\pm 0.15 dB	\pm 0.3
	2000 Hz	113.8 dB	0.2 dB	\pm 0.16 dB	\pm 0.3

SPL: Sound Pressure Level

Final del informe:

QEM - QUALITY ENGINEERING IN METROLOGY S DE RL DE CV -
Calle Arbol Grande No. 703-C, Colonia Bellavista, Salamanca, Guanajuato.
calidad@qem.mx www.qem.mx

Informe arqueológico para proyecto “Construcción de Local Comercial”
Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.
Registro No. 09-09 DNPH

A la fecha de su presentación

981-222-X



Figura 1.- Ubicación regional del área a intervenir en el corregimiento de David.

Promotor: José Valiñas

*Evaluación arqueológica de proyecto “Construcción de Local Comercial”, David, Chiriquí /
Arqueólogo responsable: C. Fitzgerald*

Introducción:

Se trata de un proyecto de construcción de un edificio que, aprovechando la topografía del terreno tendrá una planta para comercio y una parte que se utilizará como bodega y almacenamiento de mercancía. El área de construcción cerrada en el terreno es de 308.01 metros cuadrados, y la planta baja tendrá una superficie de 71.43 metros cuadrados. Se construirá en la finca N° 5347, propiedad del promotor, ubicada en el corregimiento de David, Distrito de David. Cabe destacar que el lote del proyecto está actualmente sin uso, cubierto de vegetación herbácea, pero existen evidencia de que antiguamente estuvo ocupada por una vivienda, se encontró restos de una pared, pedazos de ladrillos y el brocal de un antiguo pozo, cegado con anterioridad (ver Fig.1 y Fig. 2).

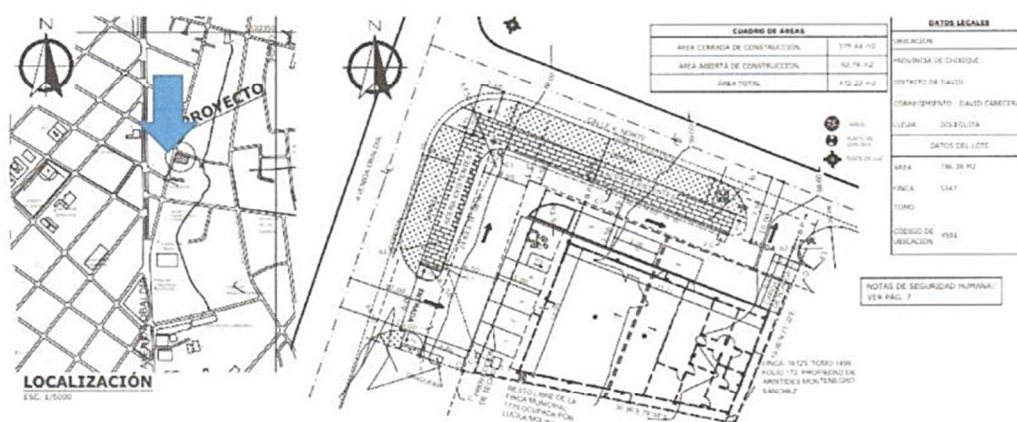


Figura 2.- Ubicación y distribución del proyecto en el corregimiento cabecera de David.

Antecedentes: Contexto y potencial / Evaluación de la literatura arqueológica

La zona de estudio es parte del llamado Gran Chiriquí (o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica (ver referencias numeradas 11, 15, 16, 23, 24, 28 y 32). Tanto del lado panameño como del costarricense, existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico (ver referencias 12, 13 y 31), sin embargo, es importante señalar que el registro arqueológico del Gran Chiriquí no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información, particularmente en lo que concierne a patrones de asentamiento, detalles de la secuencia cronológica (principalmente la periodificación) y la variación cultural aparente en los yacimientos entre los sectores que conforman la región.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se han visto amenazados tanto por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, como por la construcción de infraestructura y, al igual que en muchas otras regiones de nuestro país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito de materiales arqueológicos (ver referencias numeradas 4, 10, 14 y 33). Lo anterior, aunado al coleccionismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble representa un

antecedente de afectación que debe tomarse en cuenta, aunque, como se verá más abajo, en el área inspeccionada ese no es un problema. Tampoco en los sectores aledaños, fuera del área de impacto directo, se observan rasgos superficiales indicativos de la presencia de vestigios patrimoniales.

En la zona urbana de David no hay reportes previos de hallazgos arqueológicos y no se prevé que en el predio del proyecto se encuentren vestigios. Tampoco se reconoce el área por la presencia de vestigios más recientes de tiempos coloniales y post-coloniales / republicanos.

Evaluación:

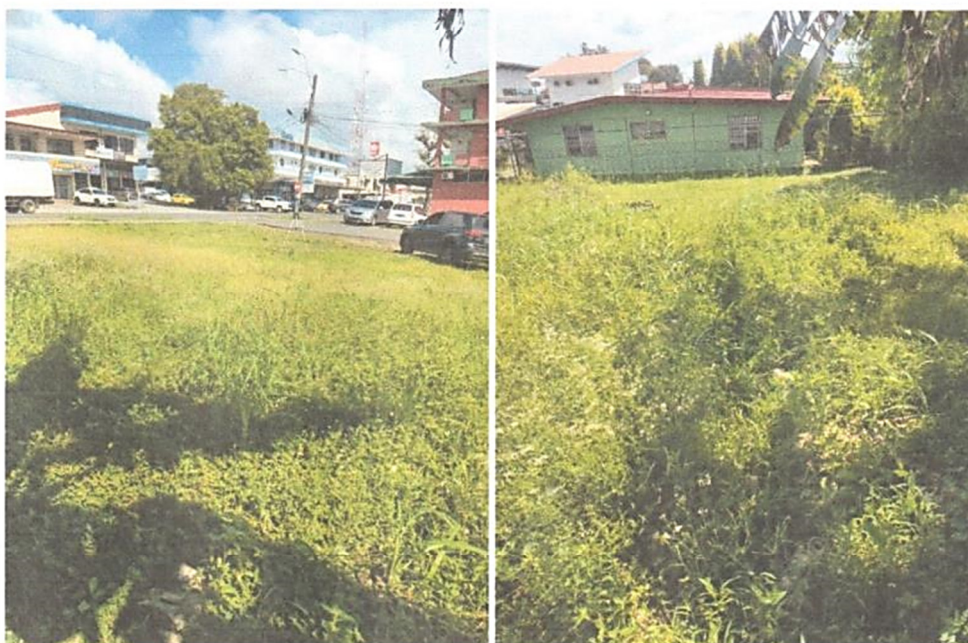


Figura 3.- Vistas del predio, hubo afectación previa a los recursos arqueológicos por actividades de demolición de estructuras previas, desarraigo de árboles y nivelación.



Figura 4.- Vistas del predio a intervenir, detalle de la presencia de un antiguo brocal y de restos en superficie.

Por otra parte, se reconoce que el proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, ni se encuentra dentro del área adyacente a los mismos.

Resultados:

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para descartar la presencia de vestigios arqueológicos. Se realizó 3 unidades de muestreo subsuperficial para verificar, pero los resultados indican que había una vivienda previamente, lo cual no es de extrañar por la ubicación urbana y por la presencia del brocal de un pozo cegado. Esto indica que cualesquiera vestigios precolombinos estarían previamente afectados por los movimientos de tierra previos (asociados a la construcción previa. Esto se puede observar también en la secuencia de imágenes aéreas históricas. (ver Fig. 4, 5 y 6).

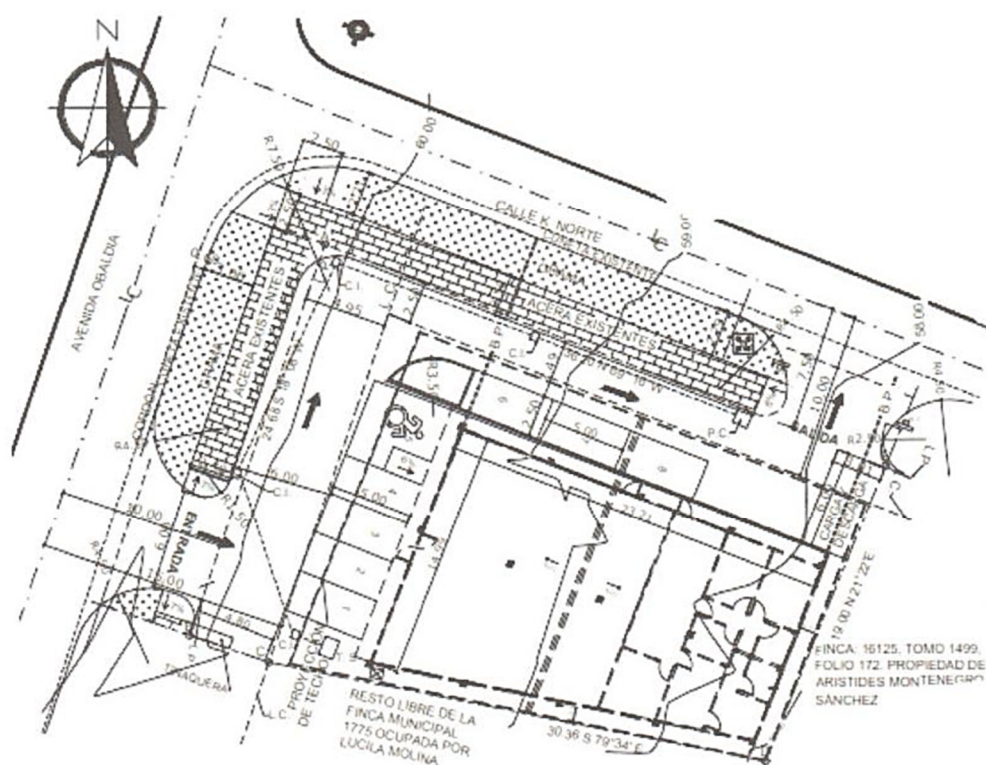


Figura 5.- Proyecto propuesto y unidades distribución de unidades de muestreo subsuperficial.

Unidades de muestreo subsuperficial (ver Fig. 5 para distribución):

S1.- Coordenadas UTM (WGS84): 343280 E / 933190 N. Resultados negativos. Se observó a 10 cm bajo la superficie una estructura de ladrillos.

S2.- Coordenadas UTM (WGS84): 343293 E / 933198 N. Resultados negativos. Se observó suelo arcilloso muy compactado con inclusión de piedras.

S3.- Coordenadas UTM (WGS84): 343305 E / 933185 N. Resultados negativos. Similar a la anterior, excepto que aparecieron fragmentos de ladrillo a los 30 cm b.s.

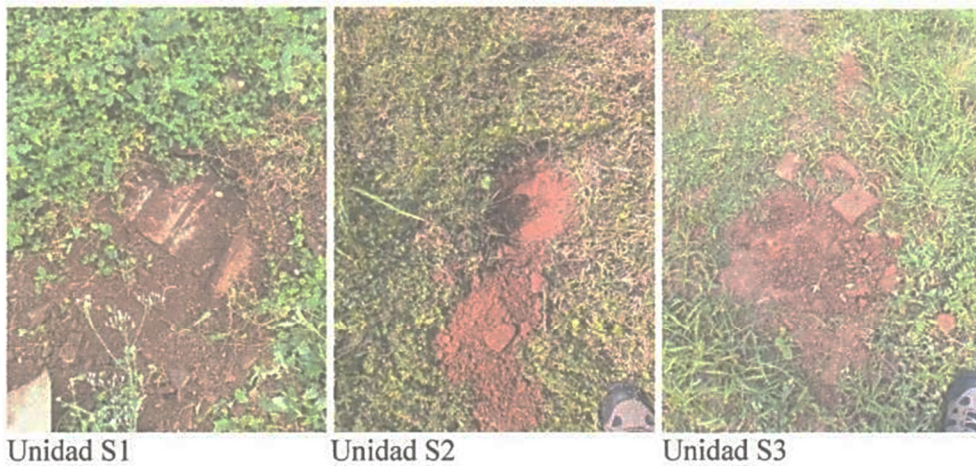


Figura 6.- Vistas del predio que muestran la ausencia de estructuras y la afectación previa por desarraigo de vegetación entre 2005 y 2019.

Conclusiones:

- No se encontraron vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto “Construcción de Local Comercial” en el sector de Doleguita, corregimiento cabecera de David, Chiriquí.
- Se trata de un terreno cuyo potencial arqueológico precolombino era bajo o nulo, según los antecedentes y observaciones contextuales, en la cuadrícula urbana de David.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

Recomendaciones:

- Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- El *caveat* usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

Referencias y Bibliografía consultada:

1. Behling, Hermann. 2000. “A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance”, *The Holocene*, vol.10, No.3, pp. 387-393.
2. Beilke-Voigt, I., L. G. Joly y M. Künne. 2004. Fechas por radiocarbono de la excavación arqueológica en el Sitio Barriles Bajo (BU-24-I), Chiriquí, Panamá. Universidad Autónoma de Chiriquí, Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, Panamá.
3. Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triumfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.
4. Cooke, Richard G. 1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.

5. Cooke, Richard G. 1991. "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.
6. Cooke, Richard G. 1998. "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.
7. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en *Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area*, editado por F. Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.
8. Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.
9. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004a. "Panamá prehispánico", en *Historia General de Panamá*, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.
10. Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 2004b. *Arqueología en Panamá (1888-2003)*. En Panamá: Cien Años de República, Comisión Universitaria del Centenario de la República, pp. 3-104. Manfer, S.A., Panamá.
11. Cooke, R. G., L. Sanchez H., N. Smith-Guzman y A. Lara K. 2019 Panamá prehispánico. En *Nueva historia General de Panamá*, Vol. 1, T. 1, editado por Alfredo Castillero Calvo, pp. 39-114. Comisión Panamá 500, Panamá.
12. Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquís Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.
13. Corrales Ulloa, Francisco. 2016. La Gran Chiriquí: una historia cada vez más profunda. *Canto Rodado*, 11, 27-58.
14. Dahlin, B. 1980. Surveying the Volcan region with the posthole digger. En *Adaptive radiations in prehistoric Panama*, editado por O. Linares y A. Ranere, pp. 276-279. Harvard University Press, Cambridge.
15. Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.
16. Haberland, Wolfgang. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.
17. Holmberg, K. 2005. The voices of stones: Unthinkable materiality in the volcanic context of western Panamá. En *Archaeologies of materiality*, editado por L. Meskell, pp. 190-201. Blackwell Publishing, New Jersey.
18. Holmberg, K. 2016. The cultural nature of tephra: «Problematic» ecofacts and artifacts and the Barú volcano, Panama. *Quaternary International* 394:133-151.
19. Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.
20. Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlín: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kultursitz.

21. Linares, Olga F. 1977. "Adaptive Strategies in Western Panama". *World Archaeology* vol 8, No.3, pp. 304-319.
22. Linares, Olga F. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
23. Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
24. Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University
25. Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.
26. Palumbo, S. 2009. *The development of complex society in the volcan Baru region of western Panama*. Tesis doctoral. Departamento de Antropología, University of Pittsburgh.
27. Palumbo, S. 2011. "Una revisión de la cronología de la región alta de Chiriquí Viejo, al oeste de Panamá". *Vínculos* 34: 139-167.
28. Palumbo, S. 2013. Villages, wards, and houselots in Western Panama. En S. Palumbo, A. M. Boada Rivas, W. Locascio y A. C. J. Menzies (eds.), *Multiscalar approaches to studying social organization and change in the Isthmo-Colombian Area* (pp. 87-109). Pittsburgh: University of Pittsburgh Center for Comparative Archaeology, Universidad de Costa Rica y Universidad de los Andes.
29. Palumbo, S., M. Golitko, S. Christensen y G. Tietzer. 2015. "Basalt source characterization in the highlands of western Panama using portable X-ray fluorescence (pXRF) analysis Basalt source characterization in the highlands of western panama using portable X-ray fluorescence (pXRF) analysis". *Journal of Archaeological Science: Reports* 2:61-68.9
30. Ranere, Anthony J. 1972. "Ocupación pre-cerámica en las tierras altas de Chiriquí", en *Actas del II Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 197-207. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura y Deportes (INCUDE). Panamá: Imprenta Universitaria.
31. Ranere, Anthony J. 1980. "The Preceramic Shelters of the Talamanca Range", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 16-43. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
32. Sheets, Payson D. 1980. "The Volcan Baru Region: A Site Survey", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
33. Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriquí, Panama", *Vínculos*, vol 20, No.2, pp.79-101.
34. Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares. 1980. "Ceramic classes from the Volcán Barú sites", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere. Report No.9. , Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

15. APENDICE A

Entrevistas.

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
LISTADO DE ENTREVISTADOS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

	NOMBRE	CÉDULA	DIRECCIÓN
1	Luciano Jimenez	4-701-940	Ventas
2	Uario Inong	8-897-728	Ventas
3	Fernando	8-100957	Ventas
4	Yuri Hou	8-6254-645	Restaurante
5	Costa	4-774-1629	Ventas
6	Anderson	4-780-2420	Ventas
7	Katherine Pingda	C50103799	Ventas
8	Juan Pimentel	4-790-1020	Ventas
9	Kathia Corresco	4-746-287	Empleada.
10	Merian Dumas	4-807-1362	Ventas
11	Carla Almengor	4-772-1592	Ventas.
12	Josabeth Villada	4-810-2022	Ventas
13	Allison Villalba	4-779-1701	Ventas/Local
14	David Lopez	4-823-1952	Barbero
15	Bryan Ruiz	17888 9458	Barbero
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F___ M ☒

3. Ocupación: ventas

2. Edad: 49

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI___ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positiva

b. No ___

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí___ No ☒ No sabe___

• Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: SI___ No ☒ No sabe___

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☐ M ☒

3. Ocupación: Ventas

2. Edad: 28

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: Positiva

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

• Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: SI ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: ventas

2. Edad: 38

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: negative

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

- Tipo de Impacto

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación:

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: Restaurante

2. Edad: 53

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positivo

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

• Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: Vendedor

2. Edad: 41

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: bueno para la comunidad

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

- Tipo de Impacto

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: SI ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación:

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: 23/01/2025 ventas

2. Edad: 28

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positiva

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

- Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: _____

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: 23/01/2025

2. Edad: 30

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: depende que tipo de local es

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

• Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: _____

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ___ M ☒

3. Ocupación: 23/01/20

2. Edad: 27

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ___ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: algo positivo

b. No ___

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ___ No ☒ No sabe ___

- Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ___ No ☒ No sabe ___

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: Encargada

2. Edad: 36

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positivo

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

• Tipo de Impacto

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación:

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: ventas

2. Edad: 24

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positiva

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☐ No ☒ No sabe ☐

- Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: Ventes

2. Edad: 30

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: SI ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positiva

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☒ No ☐ No sabe ☐

- Tipo de Impacto todo construcción tiene desventaja

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☒ No ☐ No sabe ☐

Observación: todo construcción es peligroso

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/1/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F___ M ☒

3. Ocupación: ventas

2. Edad: 27

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si___ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positiva

b. No ___

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí___ No ☒ No sabe___

- Tipo de Impacto _____

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si___ No ☒ No sabe___

Observación: _____

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F ☒ M ☐

3. Ocupación: Ventas

2. Edad: 39

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si ☐ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: positivo

b. No ☐

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☒ No ☐ No sabe ☐

• Tipo de Impacto afectación al suelo y agua

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si ☐ No ☒ No sabe ☐

Observación:

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F___ M_✓

3. Ocupación: Barbero

2. Edad: 21

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si___ No_✓

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si_✓_ Qué tipo de influencia: positivo

b. No___

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí___ No_✓_ No sabe___

• Tipo de Impacto

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si___ No_✓_ No sabe___

Observación:

PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD
ENTREVISTAS

PROVINCIA: CHIRIQUÍ

DISTRITO: DAVID

CORREGIMIENTO: DAVID CABECERA

FECHA: 23/01/2025

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Sexo: F___ M ☒

3. Ocupación: Barbero

2. Edad: 20

II. PERCEPCION SOBRE EL PROYECTO

4. Conocía usted sobre este proyecto: Si___ No ☒

5. Considera usted que este proyecto tendrá algún tipo de influencia positiva o negativa en los sectores cercanos al mismo en el aspecto social o económico.

a. Si ☒ Qué tipo de influencia: depende del negocio que se realice

b. No ___

III. OPINION AMBIENTAL

6. Desde el punto de vista del Ambiente y los Recursos Naturales; considera que el proyecto genera algún impacto o afectación ambiental:

Sí ☒ No___ No sabe___

• Tipo de Impacto contaminación

7. Lo consideraría una actividad peligrosa: Si___ No ☒ No sabe___

Observación: _____
